

FRACTURES DES DENTS PERMANENTES DU BLOC INCISIVO-CANIN

Travail du Centre Stomatologique et Maxillo-Facial de l'Hôtel-Dieu
(Professeur DUCLOS)

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTE de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 9 Novembre 1955

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Pierre GENEVET

Né le 3 Novembre 1927, à PAU (Basses-Pyrénées)



LYON

BOSC Frères
Imprimeurs-Editeurs
42, quai Gailleton, 42

1955

FRACTURES DES DENTS PERMANENTES
DU BLOC INCISIVO-CANIN

**FRACTURES
DES DENTS PERMANENTES
DU BLOC INCISIVO-CANIN**

Travail du Centre Stomatologique et Maxillo-Facial de l'Hôtel-Dieu
(Professeur DUCLOS)

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTE de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 9 Novembre 1955

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Pierre GENEVET

Né le 3 Novembre 1927, à PAU (Basses-Pyrénées)



LYON

BOSC Frères
Imprimeurs-Editeurs

42, quai Gailleton, 42

1955

PERSONNEL DE LA FACULTE

Doyen M. HERMANN. | Doyen honoraire M. J. LEPINE.
Assesseur M. J. GATE.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. NICOLAS, COLLET, CLUZET, BERARD, GUIART, PIERY, CADE, PATEL, LEPINE, SAVY, TRILLAT, LERICHE, MOURIQUAND, MAZEL, LEULIER, GARIN.

PROFESSEURS

Clinique médicale A.
Clinique médicale B.
Clinique chirurgicale A.
Clinique chirurgicale B.
Clinique ophtalmologique.
Clinique urologique.
Clinique et prophylaxie de la tuberculose.
Clinique dermatologique et syphiligraphique.
Clinique neuro-psychiatrique et hygiène mentale.
Clinique des maladies infectieuses et bactériologie.
Clinique de chirurgie orthopédique et chirurgie infantile.
Clinique gynécologique.
Clinique obstétricale.
Clinique stomatologique.
Clinique médicale infantile et hygiène du premier âge.
Clinique oto-rhino-laryngologique.
Physiologie.
Anatomie pathologique.
Physique biologique, radiologie et physiothérapie.

MM. FROMENT.
P. RAVAUULT.
SANTY.
WERTHEIMER.
BONNET.
CIBERT.
DUFOURT.
GATE.
DECHAUME.
SEDALLIAN.
GUILLEMINET.
POLLOSSON.
PIGEAUD.
DUCLOS.
BERNHEIM.
MAYOUX.
HERMANN.
J.-F. MARTIN.
PONTIUS.
(détaché à Beyrouth).
ROCHET.
CHAMBRON.
JOSSEBRAND.
DELORE.
GABRIELLE.
CROIZAT.
ENSELME.
MALLET-GUY.
NOEL.
REVOL.
BOURRET.
LEVRAT.
SOHIER.
JOURDAN.
NETIEN.
BERTRAND.
BADINAND.
DREVON.
ROCHE.
X...

Thérapeutique chirurgicale et chirurgie opératoire.
Chimie organique et toxicologie.
Pathologie générale et expérimentale.
Hydrologie thérapeutique, climatologie et écologie sociale.
Anatomie.
Pathologie interne.
Chimie biologique et médicale.
Pathologie chirurgicale.
Histologie.
Pharmacie galénique et matière médicale.
Médecine du travail.
Thérapeutique.
Hygiène et action sanitaire et sociale.
Biologie médicale et pharmacodynamie.
Botanique et cryptogamie.
Propédeutique chirurgicale.
Chimie analytique pharmaceutique.
Pharmacie et pharmacologie.
Médecine légale et déontologie.
Parasitologie et pathologie exotique.

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Obstétrique. M. BANSILLON. | Physique biologique M. BERGER.

MAITRES DE CONFERENCES - AGREGES

Parasitologie. MM. ROMAN.
Parasitologie. COUDERT.
Physiologie. CIER J.-F.
Physiologie. CHATONNET
Chimie biologique
et médicale CREYSSSEL R.
Bactériologie. BERTOYE A.

Pharmacie galénique
et matière médicale. MM. DORCHE.
Anatomie. DUROUX.
Pharmacie et Pharmacologie CIER André.
Hygiène. BENAZET.
Anatomie pathologique FEROLDI.
Chimie organique
et Toxicologie PERROT L.

AGREGES EN EXERCICE

Pathologie médicale . MM. GALY.
Pathologie médicale GONIN.
Pathologie médicale GUINET.
Pathologie médicale PONT.
Pathologie médicale VIGNON.
Pathologie médicale REVOL.
Pathologie médicale TRAEGER.
Pathologie chirurgicale MANSUY.
Pathologie chirurgicale DARGENT.
Pathologie chirurgicale GUILLET.
Pathologie chirurgicale MARION P.
Pathologie chirurgicale MICHAUD.
Pathologie chirurgicale JAUBERT
de BEAUJEU.
Pathologie chirurgicale SAUTOT.

Ophtalmologie. MM. PAUFIQUE.
Obstétrique. MAGNIEN.
Obstétrique. MATHIEU J.
Obstétrique. BURTHIAULT.
Oto-rhino-Laryngologie. GIGNOUX.
Dermato-Vénérologie THIERS.
Urologie PERRIN.
Neuro-Chirurgie. LECUIRE.
Orthopédie MARION Joseph.
Stomatologie FREIDEL.
Electro-Radiologie PAPILLON.
Pédiatrie et Puériculture. FRANÇOIS.
Thérapeutique X...
Maladies infectieuses. X...

CHARGE DES FONCTIONS D'AGREGE

Médecine légale. M. COLIN.

CHARGES DES FONCTIONS DE MAITRE DE CONFERENCES - AGREGE

Histologie. M. DUMONT Louis. | Physique biologique. M. MORET.

LES EXAMINATEURS DE LA THESE :

Président : M. DUCLOS ; Assesseurs : MM. TRILLAT, FREIDEL et GIGNOUX

La Faculté de Médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

A MES PARENTS

Leur bonté, leur amour du travail resteront pour moi un précieux exemple. Ce travail leur est dédié en faible témoignage de ma vive reconnaissance et de ma profonde affection.

A MES FRERES

En témoignage de ma grande affection.

A MES GRANDS-PARENTS

J. ADOUE

J.-B. GENEVET

L. GENEVET

In memoriam.

A MA GRAND' MERE
ET A TOUS LES MIENS

A TOUS MES AMIS

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR JEAN DUCLOS

Professeur de Clinique Stomatologique

Il a bien voulu nous accueillir dans la spécialité à notre arrivée à Lyon en octobre 1952.

Nous avons pu, durant trois ans, apprécier l'étendue de sa culture, sa précision dans le travail, la clarté de son enseignement. Chaque jour, avec bienveillance, il nous dispense les fruits de sa riche expérience.

Il nous a fait l'honneur de nous confier ce travail qui représente pour lui une étape dans la réalisation d'idées qui lui sont chères. Les très nombreux travaux personnels qu'il a bien voulu nous communiquer furent pour nous d'un grand secours.

Qu'il trouve ici le témoignage de notre profonde reconnaissance et de notre respectueux dévouement.

A NOS JUGES

MONSIEUR LE DOCTEUR CHARLES FREIDEL

Professeur Agrégé à la Faculté

Stomatologiste des Hôpitaux

Son accueil bienveillant, sa grande indulgence, l'ambiance de travail si sympathique qu'il sait créer autour de lui, resteront à jamais gravés dans notre mémoire.

Il a su chaque jour nous faire profiter de l'étendue de sa connaissance en pratique stomatologique.

Nous ne le remercierons jamais assez des si précieux conseils qu'il nous prodigua dans la préparation de notre diplôme de spécialité.

Nous sommes heureux de pouvoir lui témoigner ici notre profonde gratitude et notre respectueux attachement.

MNSIEUR LE DOCTEUR TRILLAT

Professeur Agrégé à la Faculté

Chirurgien des Hôpitaux

Bien que ce travail ne soit qu'une partie très minime de la traumatologie, il a bien voulu accepter de nous juger.

Qu'il trouve ici le témoignage de notre très sincère reconnaissance.

MONSIEUR LE DOCTEUR M. GIGNOUX

Professeur Agrégé à la Faculté

Oto-rhino-laryngologiste des Hôpitaux

Nous le remercions d'avoir bien voulu accepter d'être l'un de nos juges et l'assurons de notre vive gratitude.

A NOS MAITRES
DES HOPITAUX DE BORDEAUX

AU DOCTEUR LOUIS MATHIEU

Avec lequel nous avons toujours œuvré
en parfaite sympathie.

A MONSIEUR BRUGIRARD

Chirurgien-Dentiste

Il a bien voulu nous communiquer les
résultats de ses nombreux travaux personnels. Ses conseils et son aide nous furent
toujours d'un précieux concours.

Nous tenons à lui exprimer nos bien sincères remerciements.

A MONSIEUR TOUYON

Chirurgien-Dentiste

Nous tenons à le remercier pour l'aide
aussi précieuse qu'opportune qu'il nous a
obligeamment accordé dans l'élaboration de
notre thèse.

Nous le prions de croire à notre très amicale reconnaissance.

A TOUS NOS AMIS DE LA SPECIALITE

INTRODUCTION

Si les fractures dentaires sont fréquentes, leur étude cependant paraît avoir été négligée jusqu'à ces derniers temps.

Il semble qu'autrefois, toute dent fracturée était une dent perdue. Depuis quelques années pourtant, de très nombreux auteurs, tant en France qu'à l'étranger, se sont penchés sur cette étude, afin d'essayer de conserver la majorité de ces dents ou tout au moins de permettre une reconstitution prothétique solide.

Depuis longtemps déjà, M. le P^r DUCLOS s'était intéressé à cette étude tant au point de vue diagnostic que thérapeutique.

Ayant personnellement effectué de nombreuses recherches, imaginé maints systèmes ingénieux, il fit mettre en pratique ses idées au Centre Stomatologique et Maxillo-facial de l'Hôtel-Dieu.

Sur ses indications, MM. FAROUZ et BRUGIRARD effectuèrent à leur tour certaines recherches dans ce domaine, recherches dont les conclusions seront consignées dans ce travail.

C'est dans le cadre de cette étude que M. le P^r DUCLOS nous demanda de consacrer notre thèse à ces recherches. Sous sa direction, nous avons effectué au Centre Maxillo-facial de l'Hôtel-Dieu certains travaux dont les résultats, s'ils ne sont pas tous favorables, peuvent sembler cependant assez encourageants.

Nous remercions ici M. BRUGIRARD qui nous fut dans ce travail d'un précieux concours.

Ce n'est que depuis peu de temps que ce problème des fractures dentaires est passé à l'actualité. Aussi manquerons-nous dans nos observations d'un certain recul indispensable à des conclusions solides.

Après un bref rappel sur l'étiologie, l'anatomo-pathologie et la classification de ces fractures nous insisterons davantage sur le problème du diagnostic et en particulier sur le diagnostic radiologique qu'à juste titre le P^r DUCLOS considère comme très important et particulièrement difficile.

Un bref exposé des théories anciennes et modernes sur l'évolution de ces fractures, nous permettra de parler ensuite plus longuement de leur traitement.

Nous nous pencherons plus spécialement sur le problème des fractures radiculaires puisque aussi bien les nombreuses recherches du P^r DUCLOS ont pour but de conserver le plus grand nombre de ces dents fracturées dont on ne saurait nier l'intérêt esthétique.

La technique de l'« embrochage » de la dent sera exposée en détail et illustrée de deux observations qui, malgré leur fin malheureuse semblent ouvrir une voie à de nouvelles recherches.

Nous terminerons notre étude en essayant de tirer de ce travail des conclusions pratiques.

ETIOLOGIE

S'il est bien certain que le traumatisme quel qu'il soit reste au premier plan de l'étiologie des fractures dentaires, il n'en existe pas moins des causes favorisantes sans lesquelles ce traumatisme ne pourrait provoquer la lésion.

Causes favorisantes.

— Il convient d'abord de signaler les effets de la carie. A vrai dire de peu d'influence car, assez fréquente au niveau du bloc incisivo-canin supérieur, elle est pratiquement inexistante à la partie homologue du maxillaire inférieur.

Certaines caries négligées peuvent cependant affaiblir la dent au point de provoquer une fracture coronaire au cours de la mastication ou de tout autre microtraumatisme.

L'obturation de ces caries peut être parfois la cause de fractures secondaires dues en particulier à l'emploi de certaines substances obturatrices telles que l'amalgame dont l'expansion a tendance à provoquer la fracture de la dent.

— La dent peut aussi être fragilisée par la présence de dysplasies ou de dystrophies.

Les érosions en cupules peuvent déterminer sur la dent une véritable ligne de perforation qui facilite la fracture un peu comme se déchire « un timbre poste » (Lucien PÉRIN).

Il en est de même pour les érosions en sillon ou en nappe.

De la même façon, l'émail des dents dystrophiques ne résiste guère aux effets de la mastication, en particulier dans l'hypoplasie brune héréditaire et dans l'intoxication fluorique chronique ou « Darmous ». La mylolyse enfin fragilise souvent grâce à ses lacunes cunéiformes, les dents du bloc incisif supérieur.

— Du fait de leur constitution, certaines dents peuvent se fracturer plus facilement. C'est souvent à ces faits que l'on peut rattacher les « fractures spontanées ».

Les dents hypocalcifiées, blanches, transparentes, avec un reflet bleuâtre, appartenant à des sujets aux gencives rose pâle avec des points blanc mat altérant la régularité et la transparence de l'émail, ne résistent guère aux manœuvres extérieures. C'est dans ce groupe qu'entre la dent du type carbocalcique de de NEVREZÉ, dent très blanche, allant du blanc mat au blanc nacré, de couleur très caractéristique et généralement résistante à la carie. Les incisives tendraient vers le type carré. Les ligaments sont très serrés et très denses, assurant une implantation extrêmement solide.

Les dents hypocalcifiées des vieillards sont souvent fragiles, témoin leur fracture, si fréquente, au cours d'extraction. La dent phospho-calcique de de NEVREZÉ est une dent très jaune, peu résistante à la carie qui généralement est symétrique. Les incisives centrales supérieures ont une forme allongée et restangulaire alors que la dent fluocalcique est triangulaire et courte.

Pour GALIPPE, la résistance de la dent est diminuée par suite des altérations subies par l'ivoire (infection des canalicules, destruction partielle de la dentine et remplacement par une dentine pathologique).

— Les anomalies de forme de la racine de la dent sont aussi susceptibles de provoquer la fracture en cours d'extraction surtout.

La racine peut être recourbée en crochet dont la courbure est peu accentuée ou à disposition angulaire. La forme d'ensemble de la racine peut aussi être modifiée, sa direction générale, au lieu d'être rectiligne, prend l'aspect en S, en Z, en vrille, en baïonnette, etc...

Plus rares sont les modifications du nombre des racines.

— Les anomalies de position enfin favorisent souvent les lésions traumatiques de certaines dents.

Les diverses malformations dento-maxillo-faciales entraînant la perte d'un articulé correct, peuvent favoriser au cours d'un traumatisme la fracture parcellaire de certaines dents.

La proalvéolie supérieure en particulier est souvent la cause de fractures des incisives centrales supérieures chez les jeunes. Nous avons eu l'occasion de soigner plusieurs enfants présentant des lésions plus ou moins importantes des deux angles mésiaux des incisives centrales supérieures, lésions consécutives à une chute au cours de jeux à l'école. Presque tous ces

jeunes (entre 7 et 12 ans) présentaient une proalvéolie supérieure caractérisée, le plus souvent accompagnée d'endognathie du maxillaire supérieur. Il est bien évident que le moindre choc risque de léser ces dents bien trop exposées aux traumatismes et dont l'existence du point de vue esthétique ne saurait être contestée.

- Certaines prothèses (dent à pivot, inlay à pivot) sont aussi susceptibles de provoquer des fractures radiculaires par éclatement de la dent.

— Les fêlures dentaires, dont CHENET nous a donné une étude systématique, sont enfin à l'origine de certaines fractures en apparence spontanées, mais plus souvent secondaires à de faibles traumatismes (fractures masticatoires).

Causes déterminantes.

Le traumatisme, quel qu'il soit, a l'exclusivité pathogénique de ces lésions; soit qu'il provoque la fracture des dents saines, et en bonne position, soit qu'il accélère la destruction de certaines dents fragilisées ou mal posées.

Les dents antérieures sont les plus exposées et plus particulièrement celles de la mâchoire supérieure qui se superposent à leurs antagonistes.

Les accidents sont fréquents chez les enfants au cours de leurs jeux, chez les sportifs et dans les accidents de la voie publique.

Il s'agit le plus souvent d'un choc direct. Le sujet peut faire une chute sur un corps dur. Il peut être frappé par un objet contondant : accident de la voie publique, coup de poing, coup de pied, pierres ou autres projectiles.

On peut cependant incriminer un choc indirect par contact brusque des dents inférieures sur les supérieures à la suite d'un coup sur le menton.

Bien souvent enfin, ces fractures passent au second plan chez les polytraumatisés, en particulier dans les accidents de la voie publique.

HERVÉ, dans sa thèse, signale une statistique publiée par KRAMER aux Etats-Unis (1941), qui montre la fréquence des fractures dentaires dans les high schools et la responsabilité

relative de chacun des sports pratiqués par les étudiants américains.

Cette étude fut faite pendant l'année scolaire 1939-40: les traumatismes dentaires représentent 27 % des accidents. Le football et le basket-ball sont responsables de 97,8 % des traumatismes dentaires. Enfin, les fractures dentaires représentent plus de 60 % de ces accidents.

Il ne semble pas exister en France de statistiques semblables. Cependant, la pratique de certains sports violents tels la boxe (malgré l'emploi de protège-dents), la lutte, le football, et surtout le rugby, est bien souvent responsable de lésions traumatiques des dents.

Nous avons eu l'occasion de nous occuper de nombreux joueurs de rugby et rares sont ceux qui ne présentent aucune lésion traumatique des dents depuis les plus minimes jusqu'aux fractures plus importantes, coronaires et radiculaires. Les dents du bloc incisif semblent les plus souvent frappées, provoquant en particulier au maxillaire inférieur une dévitalisation secondaire.

Les fractures chez les enfants sont favorisées, comme nous l'avons déjà signalé, par les malformations dento-maxillaires et, en particulier, la proalvéolie supérieure. Les accidents sont assez fréquents dans les écoles et leur importance tient à l'âge du sujet. Le plus souvent en effet, ces dents n'ont pas encore leurs racines complètement formées et il importe donc de les soigner le plus tôt possible afin d'essayer de les conserver vivantes.

Mais, il est certain que les plus gros pourvoyeurs de fractures dentaires sont les accidents de la voie publique. Nous ne parlerons ici que des fractures dentaires isolées, éliminant ainsi tous les gros traumatismes dus aux accidents de voiture et de motocyclette. Dans ces cas-là, en effet, la fracture dentaire reste au second plan d'un tableau clinique souvent chargé. Aussi bien, la ligne thérapeutique n'est pas la même dans ces deux cas bien différents et pour favoriser la consolidation d'un maxillaire, on devra parfois enlever une dent fracturée qu'il aurait été possible de conserver dans un maxillaire intact.

Il semble que les chutes de bicyclette sont beaucoup plus souvent en cause que les accidents plus importants, soit automobiles, soit motocyclistes.

Nous avons réuni une petite statistique portant sur 70 cas de fractures dentaires isolées, observées en 7 ans dans la salle Saint-Sacerdoce du Centre Maxillo-facial de l'Hôtel-Dieu :

Auto	2 cas
Moto	5 cas
Vélo	26 cas
Chute sur la voie publique ou pendant le travail	19 cas
Coup reçu au cours de bagarre ou sport	17 cas
Au cours de crise comitiale	1 cas

Ceci nous montre bien la nette prédominance des accidents de vélo. Il faut cependant souligner que la grande majorité des cas vus à l'hôpital sont des accidents de la circulation et des bagarres. Les accidents sportifs (parfois ignorés du sujet lui-même) sont, en fait, beaucoup plus nombreux que ne le montre cette statistique.

A côté de ces accidents de la voie publique et des sports, il faut signaler parmi les causes déterminantes des fractures dentaires, les traumatismes au cours de la mastication qui, cependant, sont bien moins fréquents au niveau des dents antérieures que sur les prémolaires par exemple. La malocclusion et les lésions dystrophiques jouent ici un rôle de premier plan.

Certaines variations thermiques brusques peuvent aussi provoquer la fracture de dent. D'après HEBURN, elles sont de l'ordre de 50°. Pour MAGINOT, l'émail se comporte comme une substance vitreuse et éclate.

A l'origine de certaines fractures, on trouve aussi des traumatismes au cours de crises comitiales.

Nous signalons, pour terminer, les traumatismes chirurgicaux qui peuvent provoquer des fractures plus ou moins importantes de la couronne ou de la racine de certaines dents.

L'avulsion de certaines dents peut se compliquer de fracture même effectuée par des opérateurs très expérimentés. C'est ainsi que des dents hypo ou hypercalcifiées se cassent comme du verre. Certaines malformations radiculaires (apex coudés) permettent rarement une avulsion complète de la dent. L'hypercementose, réalisant la classique disposition en baguettes de tambour est aussi un cas favorable au bris de racine.

Une fausse manœuvre au cours d'une intervention buccale ou péri-buccale peut aussi provoquer une lésion traumatique des dents.

Bien souvent, au cours de l'anesthésie pour une intervention de chirurgie générale et par suite d'une manœuvre hâtive et brutale de l'ouvre-bouche, on peut léser un groupe de dents.

Enfin, on signale des fractures dentaires au cours des électrochocs.

ANATOMO-PATHOLOGIE ET CLASSIFICATION

I. — Classification.

De nombreuses classifications ont été proposées :

E. MAUREL divise les fractures des dents en esquilleuses, non pénétrantes et fractures des racines.

MAGITOT distingue les fractures simples ou partielles, complètes ou comminutives.

Pour FILDERMAN, il serait plus logique de se placer du point de vue anatomique et de grouper les fractures d'après le siège des lésions, en fractures coronaires, radiculaires et corono-radiculaires.

C'est à cette classification que la plupart des auteurs modernes se rattachent avec parfois quelques légères modifications.

LACAISSE ramène les fractures dentaires à deux types fondamentaux : ou bien la fracture n'intéresse pas la pulpe, elle est alors simple ou partielle ; ou bien le trait de fracture affleure ou coupe la cavité pulpaire, la fracture est alors complète ou pénétrante.

BERCHER distingue :

— les fractures coronaires comprenant les fractures de l'émail seul, les fractures de l'émail et de la dentine avec ou sans rapport avec la pulpe ;

— les fractures corono-radiculaires presque toujours pénétrantes ;

— les fractures radiculaires transversales ou obliques, en variété basse, moyenne ou haute.

HERVÉ distingue les fractures coronaires parcellaires, non pénétrantes, les fractures coronaires pénétrantes et les fractures radiculaires ouvertes ou fermées.

MARMASSE enfin divise cette étude en :

— Fractures coronaires { pénétrantes
non pénétrantes

— Fractures radiculaires qui sont pénétrantes :

1/3 cervical { fermées
ouvertes

1/3 moyen

1/3 apical

— Fractures corono-radiculaires qui sont ouvertes :

pénétrantes

non pénétrantes

comminutives.

C'est cette dernière classification que nous adopterons dans notre étude.

II. — Anatomo-pathologie.

Avec BERCHER, nous étudierons successivement :

— le trait de fracture ;

— les fragments et leurs rapports réciproques (déplacement) ;

— la perte de substance éventuelle.

A. — LES FRACTURES CORONAIRES :

1° *Fractures non pénétrantes :*

Le trait de fracture peut n'intéresser que l'émail. Ce sont des fractures consécutives à des traumatismes faibles : au cours de la mastication, fermeture brusque des mâchoires (coup sous le menton), variations brusques de température.

On les rencontre souvent chez les sportifs et leur lieu d'élection semble être le bloc incisivo-canin.

BERCHER distingue les simples fêlures sur la face vestibulaire d'une incisive et les éclats d'émail au voisinage d'un angle incisif.

— Cependant, tout en respectant la pulpe, le trait de fracture peut intéresser l'émail et la dentine. C'est une fracture fréquente, en particulier dans les jeux d'enfants.

Le trait de fracture peut être horizontal, allant d'une face proximale de la dent à la face proximale opposée. Il peut siéger à tous les niveaux, mais il semble plus fréquent au tiers moyen de la couronne.

Dans un grand nombre de cas cependant, le trait est oblique, allant du bord libre de la dent à la face mésiale le plus souvent. Cette fracture est la plupart du temps bilatérale, brisant les angles mésiaux des deux incisives centrales.

2° *Fractures pénétrantes :*

— Ici la chambre pulpaire est intéressée par le trait de fracture. Celui-ci, qu'il soit horizontal ou oblique, affleure ou coupe nettement la pulpe. Le plus souvent, le fragment coronaire fracturé est tombé. Il peut parfois cependant rester en place en n'adhérant que par la pulpe. Tout mouvement de la lèvre ou de la langue mobilisant le fragment est alors vivement ressenti.

B. — LES FRACTURES RADICULAIRES :

Dans cette classe, HERVÉ fait rentrer toutes les fractures dont « le trait de fracture intéresse la racine de la dent ». Le fragment coronaire n'a pas été emporté par le traumatisme. Les deux fragments sont maintenus en présence par le ligament alvéolo-dentaire.

Ce sont des fractures transversales ou obliques. Classiquement, on les divise en fracture du tiers cervical, du tiers moyen et du tiers apical.

— les fractures du tiers cervical peuvent être fermées, mais le plus souvent, le trait généralement oblique fait communiquer la fracture avec le milieu buccal.

— les fractures du tiers moyen semblent les plus fréquentes (36 cas sur 40) pour AUSTIN. Pour BRAUER, le trait de fracture est presque toujours transverse, rarement longitudinal.

Les deux fragments peuvent être bien coaptés, maintenus

par leurs attaches alvéolaires. Parfois on observe un déplacement dans le sens radiculo-triturant, réalisant un espace interfragmentaire parfois important.

le trait peut enfin siéger au niveau du tiers apical. Rarement horizontal, il est le plus souvent oblique en bas et en arrière. Une seule radio peut parfois ne pas être très explicite sur la direction du trait. Nous n'en voulons pour preuve que l'observation de M. C... qui, présentant une fracture du tiers apical avec perte de la vitalité de la dent, subit une résection d'apex. A la radio, le trait de fracture semblait bien horizontal. A l'intervention, nous observions une fracture très nettement oblique en bas et en arrière.



FIG. 1. — Fracture de G1 ;
le trait est horizontal.



FIG. 2. — Apex retiré :
La fracture était nettement
en biseau.

C. — LES FRACTURES CORONO-RADICULAIRES.

Elles intéressent à la fois la couronne et la racine. Ce sont des fractures à trait oblique et presque toujours pénétrantes.

FILDERMAN distingue les fractures hautes quand l'extrémité apicale est plus proche de l'apex que du collet et basse dans le cas contraire.

Ces fractures sont cependant rares au niveau du bloc incisivo-canin.

Les fractures comminutives sont difficiles à systématiser. C'est l'éclatement de la dent avec le plus souvent des lésions de voisinage.

D. — FRACTURES PARCELLAIRES DE LA RACINE. ✓

Décrites par BÉRCHER, DUMALLE et LAIR, elles répondent à un arrachement d'une parcelle de la racine.

E. — IL CONVIENT ENFIN DE SIGNALER LES LÉSIONS ASSOCIÉES.

Le ligament et les vaisseaux peuvent être lésés. Il peut exister un certain degré de luxation.

Les déchirures gingivales ne sont pas rares.

Nous avons déjà signalé que nous limitons notre étude aux fractures dentaires isolées. Il faut cependant noter la fréquence de leurs associations avec des fractures du rebord alvéolaire, d'autant que le diagnostic différentiel sera parfois fort difficile.

DIAGNOSTIC

C'est une des étapes les plus importantes du problème des fractures dentaires. Parfois évident, il donne bien souvent matière à discussion. Dans certains cas enfin, une étude superficielle des lésions risque de faire commettre des erreurs, ne serait-ce que l'extraction d'une dent saine à la seule vue d'une image radiographique.

Nous nous proposons d'étudier successivement le diagnostic positif, puis le diagnostic différentiel de ces traumatismes dentaires.

Diagnostic positif.

Examen clinique et examen radiographique se complèteront heureusement. En effet, si certaines lésions sont évidentes, nous verrons que dans certains cas les signes cliniques ou radiographiques isolés ne nous permettront pas de poser un diagnostic précis.

A) FRACTURES CORONAIRES.

Leur diagnostic reste le plus souvent évident. Ces fractures siègent dans la majorité des cas sur les incisives centrales.

Il nous faudra d'abord préciser la date du traumatisme qui nous permettra parfois de présager de l'état de santé de la pulpe.

1° Fracture non pénétrante.

On peut ne constater que la fracture d'un petit pan d'émail. Ce n'est que si une petite partie de dentine est mise à nu que l'on signalera parfois une légère sensibilité au toucher, au sucre et aux acides.

Si cependant une partie plus importante d'ivoire est intéressée par la fracture, on observera une sensibilité d'abord spontanée, puis provoquée et qui ira en s'atténuant par formation de dentine secondaire. La dent fracturée sera testée avec les irritants normaux de la dentine : froid, chaleur et courant électrique.

Le plus souvent chez l'adulte, ces fractures ne tirent leur importance que de l'intérêt esthétique des dents fracturées. Il n'en est pas de même chez l'enfant dont les dents n'ont pas terminé leur calcification. Il faudra dans ce cas vérifier minutieusement la proximité de la pulpe très large chez le jeune.

Parfois la couche de dentine est si mince que l'on voit la pulpe par transparence. On vérifiera s'il existe des fêlures (cause de mortification). On recherchera les points sensibles à la sonde et enfin, fait capital, on examinera radiologiquement la partie radiculaire des dents fracturées afin de vérifier l'état de l'édification apicale, car il est bien évident qu'il faudra préserver au maximum la vitalité de la pulpe chez l'enfant dont les apex ne sont pas encore fermés.

2° Fracture pénétrante.

Le tableau clinique est dominé par le fait que la pulpe est à nu. Rares sont les cas en effet, où le fragment coronaire demeure attaché au reste de la dent (trait de fracture incomplet ou retenu par le paquet vasculo-nerveux).

Des douleurs vives s'installent. Une petite hémorragie accompagne la fracture. La dent reste sensible au moindre contact (lèvre, langue) et la plus petite variation thermique est pénible.

La pulpe apparaît rouge, saignante. Les douleurs de pulpite iront cependant en s'atténuant par mortification pulpaire.

Dans ce groupe de fracture coronaire, la radio n'a pas une grande place sauf, comme nous l'avons vu plus haut, pour les apex des dents du jeune.

Il faudra cependant vérifier les dents voisines qui ont pu être intéressées par le traumatisme et présenter des fractures radiculaires ou des mortifications secondaires. Il ne faudra pas oublier la vérification radiologique plus tardive de ces dents et de leurs voisins.

B) FRACTURES RADICULAIRES.

Ce sont cliniquement les plus intéressantes, mais aussi celles dont le diagnostic reste le plus souvent difficile. La radiographie jouera ici un rôle aussi important que la clinique.

Leur siège de prédilection étant le bloc incisivo-canin, elles nous intéressent donc au premier chef.

1° DIAGNOSTIC CLINIQUE.

Nous étudierons successivement les fractures du tiers cervical, du tiers moyen et du tiers apical de la racine.

a) *Tiers cervical.*

Pour AUSTIN, ces fractures seraient rarissimes. Sur les 40 cas observés par cet auteur, il n'a jamais trouvé de fracture du tiers cervical. HERVÉ pense au contraire qu'elles sont plus fréquentes qu'on ne le croit ordinairement.

Elles sont cliniquement les mieux observées. Deux éventualités peuvent se produire :

— Ou la partie coronaire a été emportée par le traumatisme et l'on doit rattacher ces fractures au cas des fractures coronaires pénétrantes. On peut avoir une hémorragie très importante car, au saignement pulpaire s'ajoute l'hémorragie gingivale. La tranche de section bien desséchée, montre une surface plane ou oblique avec le point pulpaire au centre. Les douleurs peuvent être très vives, mais s'atténuent rapidement.

— Mais le fragment coronaire peut être resté en place. On observe alors une grande mobilité de la dent ou plutôt du fragment fracturé. Cette mobilité anormale est parfois considérable et d'autant plus marquée que la partie coronaire de la dent présente moins de connection avec son alvéole.

Cette mobilisation, qu'elle soit la conséquence de l'examen, des mouvements des lèvres et de la langue, ou des essais d'occlusion, reste très douloureuse au début pour ne devenir que désagréable plus tard. Enfin ces fractures du tiers cervical sont très souvent accompagnées de déchirures gingivales, de fêlures ou même de fractures du rebord alvéolaire, provoquant une ouverture du foyer de fracture dans le milieu buccal, entraînant ainsi de nombreuses complications.

b) *Tiers moyen.*

C'est la fracture la plus fréquente de la statistique d'AUSTIN.

Il importe cliniquement de rechercher la mobilité anormale de la dent. Plus une dent est fracturée haut et moins elle donne de mobilité. Ce fragment buccal mobile reste maintenu dans l'alvéole par ses attaches ligamentaires. Il peut être cependant déplacé ou luxé par le traumatisme. Il n'est plus dans l'alignement des autres dents. Il peut être abaissé, ou avoir subi une rotation.

On notera soigneusement le degré de mobilité de la dent en lui attribuant un chiffre entre 1 et 10 par exemple. Ceci sera très utile dans la conduite du traitement.

Cette mobilité anormale de la dent est le plus souvent accompagnée de douleurs soit spontanées, soit provoquées (morsure, percussion).

Cette douleur due au fait que l'on coince le filet nerveux dentaire entre les deux fragments ne se produit que s'il existe au moins un léger déplacement.

Plus tard, nous observerons une douleur d'arthrite, de gangrène pulpaire, car on enfonce une dent au fond de l'alvéole en état d'irritation. L'hémorragie s'extériorise peu mais on peut voir une tuméfaction ecchymotique de la région.

La dent peut ne plus réagir aux excitations thermiques et électriques. Parfois cependant, les tests de vitalité restent positifs. La radiographie seule nous permettra de faire le diagnostic.

c) *Tiers apical.*

Quatre cas sur 40 dans la classification d'AUSTIN. Ces fractures nous semblent cependant plus fréquentes que ne nous le dit l'auteur américain. Souvent d'ailleurs ces fractures en biseau empiètent à la fois sur le tiers moyen et sur le tiers apical.

En tout état de cause ceci n'a pas une grande importance diagnostique. Seule la conduite à tenir sera différente.

Les signes cliniques sont semblables aux précédents mais peut-être plus atténués.

La mobilité anormale est moindre, le fragment inférieur ayant une surface d'attache alvéolaire plus importante.

Les douleurs sont moins souvent rencontrées, le déplacement interfragmentaire étant moins fréquent.

La dent reste plus fréquemment vivante, répondant aux excitations thermiques et électriques.

Parfois enfin ces fractures restent ignorées des malades du fait précisément de la pauvreté des signes physiques et fonctionnels.

La radiographie passera ici au premier plan.

2° DIAGNOSTIC RADIOLOGIQUE.

Ce diagnostic, qui reste indispensable dans certains types de fracture, a été l'objet au Centre Maxillo-facial de l'Hôtel-Dieu d'une étude de Monsieur BRUGIRARD sur les indications de Monsieur le Professeur DUCLOS.

C'est grâce à l'obligeance de Monsieur BRUGIRARD que nous reproduisons ici son travail.

« Sur les indications du Professeur DUCLOS, nous avons reproduit expérimentalement sur plusieurs pièces sèches les différents cas que nous avons remarqués en clinique pour mettre en relief ce qu'il appelle « la loi des épaisseurs », loi qui nous imposera souvent des incidences différentes pour prendre une radiographie. La connaissance des lois géométriques de projection et des lois physiques d'absorption des rayons X est nécessaire pour savoir lire une radiographie.

Lois géométriques de projection.

Comme les rayonnements X sont rectilignes, l'image d'un objet situé entre le tube émetteur et la plaque réceptrice sera différente si les rayons émis sont parallèles entre eux (télé-radiographie, etc...) ou côniques (radiographie classique) (Fig. 3). Elle sera de grandeur réelle dans le premier cas, et agrandie dans le second cas. Mais alors que l'image de cet objet se déplaçant parallèlement à lui-même, restera la même quel que soit son éloignement de la plaque avec des rayons parallèles, avec des rayons côniques, elle variera, apparaissant plus grande quand l'objet se rapprochera du tube, tout en s'éloignant de la plaque, et moins grande mais plus précise et plus nette dans le déplacement inverse jusqu'à devenir de dimensions réelles contre la plaque.

Il en sera de même pour les différentes projections, c'est-à-dire pour les différentes incidences. Il s'agit là de lois géomé-

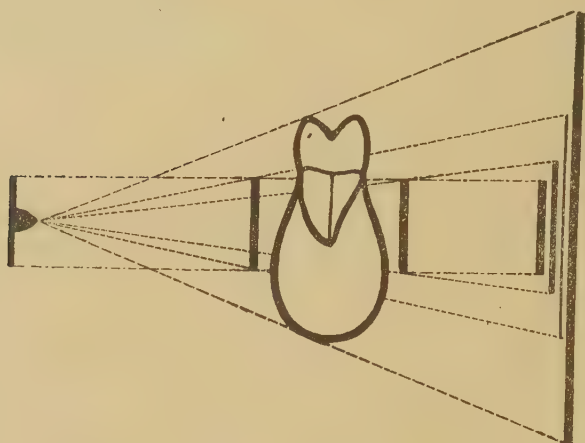


FIG. 3. --- Lois géométriques de projections.

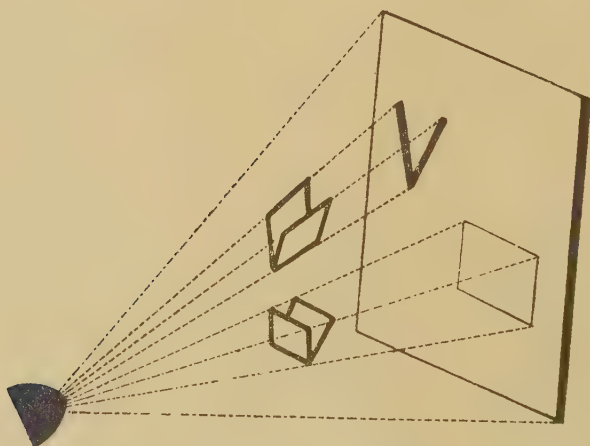


FIG. 4. — Un exemple simple de la « loi des épaisseurs ».

triques de projection qui déterminent des variations de grandeur de l'image selon les positions respectives de chacun des éléments.

Lois physiques d'absorption.

Mais les rayons X sont plus ou moins absorbés par les corps, et c'est d'ailleurs de cette différence d'absorption que proviennent les contrastes « noirs et blancs » reproduits par les grains d'argent des plaques radiographiques.

Les corps qui absorbent beaucoup les rayons X tels les métaux de poids moléculaires très lourds, sont plus visibles que les corps d'absorption moyenne ou faible, c'est ce qui permet de voir les dents plus nettes que les os, les os compacts plus nets que les os spongieux ; mais à cette loi physique d'absorption, à cette variation selon l'opacité naturelle s'ajoute cette loi des épaisseurs. De deux corps de même coefficient d'absorption, le plus visible sera celui qui absorbe le plus de rayons X, c'est-à-dire le plus épais.

$$\begin{array}{ccccc} \text{Lois} & & & & \text{Lois} \\ \text{géométriques} & + & \text{Lois physiques} & \rightarrow & \text{Variation de} & = & \text{Lois} \\ \text{de projection} & & \text{d'absorption} & & \text{concentration} & & \text{des épaisseurs} \\ & & & & \text{d'absorption} & & \text{du Pr DUCLOS} \end{array}$$

Expériences radiographiques sur des lames osseuses.

Les expériences suivantes mettront cette loi en évidence dans ses différentes formes. Lorsqu'on présente une lamelle d'os très fine, perpendiculairement aux rayons X, son image est peu visible sur une plaque, car elle absorbe très peu de rayons X, tandis que présentée de profil, l'absorption qui est la même que dans le cas précédent, se traduira par une surface d'image beaucoup plus petite, donc plus visible.



FIG. 5. — Sequestre lamellaire lingual sur radio rétro-alvéolaire basse (Expérience in vitro.)

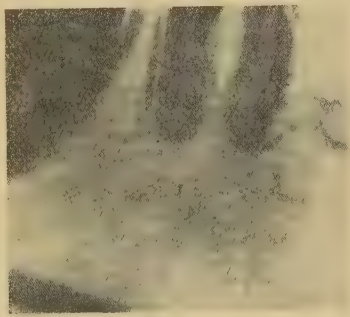


FIG. 6. — Sequestre lamellaire vestibulaire presque invisible sous 6j au centre du cliché. (Expérience in vitro.)

L'on peut au lieu de déplacer l'objet, déplacer le tube émetteur. Déjà dans la recherche des séquestres peu épais, le P^r DUCLOS avait remarqué ce détail et imposé des radiographies dans différents plans. L'on sait la difficulté qu'il y a à repérer ces formations lamellaires parallèles à la mandibule, invisibles quand la plaque leur est aussi parallèle, tandis que sur une radio mordue, on les apercevra profilées en petites lignes nettes.

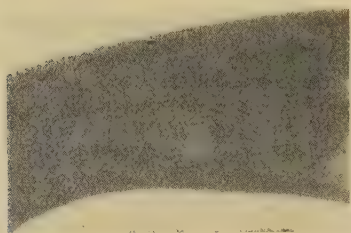


FIG. 7. — Mêmes éléments que sur la figure 6.

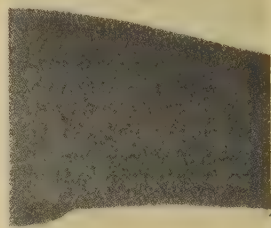


FIG. 8. — Mêmes éléments que sur la figure 5.

Sur deux radios rétro-alvéolaires on ne distingue pas la lamelle pourtant placée une fois du côté lingual (fig. 5), une autre fois du côté vestibulaire (fig. 6), car les autres corps, dents et maxillaire, sont interposés en avant ou en arrière d'elle.

Sur deux autres clichés mordus, l'une est linguale (fig. 7), superposée à l'os, assez difficile à remarquer, mais nous distinguons son relief en suivant la ligne interne de la base osseuse, l'autre est vestibulaire et détachée de la mandibule (fig. 8).

Donc en cas d'interposition l'on a aussi plus de chance de voir l'image concentrée en un seul trait d'une lame mince que son image diffuse.



FIG. 9. — Résultats in vitro de la figure 4.

Ce qui est vrai pour les épaisseurs, l'est aussi par contraste pour les vides, c'est-à-dire pour les zones qui laissent passer tous les rayons (fig. 4).

Deux lames minces accolées en forme de V comme un livre ouvert, par un grand côté de leur rectangle, sont présentées d'une part à peu près perpendiculairement aux rayons, d'autre part dans le sens des rayons. Nous ne voyons pas l'espace en V interlamellaire sur la projection plane, tandis que l'autre projection présente un contraste très important entre l'absorption très forte des lames et le vide en forme de V qui les sépare (fig. 9).

Applications aux radiographies dentaires.

Cette loi des épaisseurs sera mise en évidence dans le diagnostic radiologique des fractures dentaires. L'on sera obligé dans la recherche radiographique de ces fractures de faire varier les incidences non plus dans les trois plans classiques, sagittal, frontal et horizontal, mais dans différents plans obliques afin de se mettre dans l'alignement de ces traits de fracture.

Fracture perpendiculaire.

Une fracture avec grand déplacement ou avec large trait, ou tout simplement bien perpendiculaire à la racine sera toujours visible. Mais il n'en sera pas de même d'une fracture oblique.

Fracture oblique mésio-distale.

Les fractures obliques dans le sens mésio-distal se profileront nettement en un trait oblique, mais les fractures obliques dans le sens vestibulo-palatin (ou lingual) ne seront visibles que sous certaines incidences, car souvent les deux biseaux accolés se projetteront superposés comme deux lames, dont l'ensemble aura toujours la même épaisseur.

Fracture oblique vestibulo-linguale.

Une fracture oblique vestibulo-palatine de bas en haut (fig. 10) ne sera pas visible avec une incidence (A) qui lui est presque perpendiculaire ; une deuxième incidence (B) perpendiculaire à l'axe radiculaire ne donnera l'image de deux traits

courbes en forme d'ellipse correspondant à l'émergence inférieure vestibulaire et à l'émergence supérieure palatine que s'il n'y a interposition d'aucun autre corps ; l'incidence (C) infé-

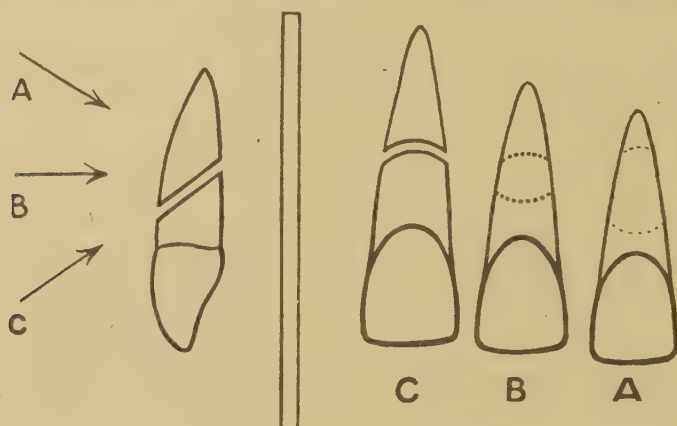


FIG. 10. — Fracture oblique vestibulo-palatine de bas en haut et diverses incidences.

rieure dans le sens du trait permettra de diagnostiquer nettement cette fracture (fig. 11 A, 11 B, 11 C).

Dans le cas inverse d'une fracture oblique vestibulo-palatine de haut en bas (fig. 12), le rayon supérieur (A) prendra la solu-



FIG. 11. A B C.

tion de continuité en enfilade et insérera son image nette sur la racine. L'ellipse du rayon intermédiaire (B) ne se verra que dans les cas favorables. La racine allongée produite par le rayon inférieur (C) ne permettra aucun diagnostic de fracture (fig. 13 A, 13 B, 13 C).

Les radiographies, sous diverses incidences de deux dents filmées « in vitro » après avoir été sciées chacune suivant l'une de ces deux obliquités confirment ces allégations (fig. 11 et 13).

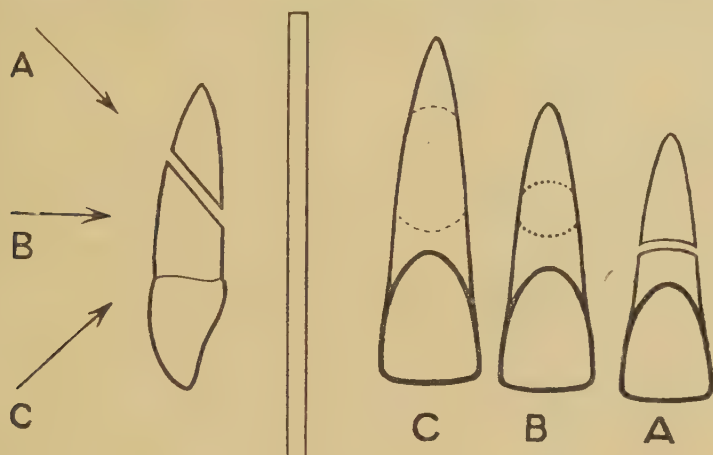


FIG. 12. — Fracture oblique vestibulo-palatine de haut en bas, et diverses incidences.

M. le Pr DUCLOS préconisait déjà, il y a quelques années, trois radiographies avec un angle de variation de 5° pour chacune, soit pour les incisives supérieures, 45° , 50° , 55° . Ces der-

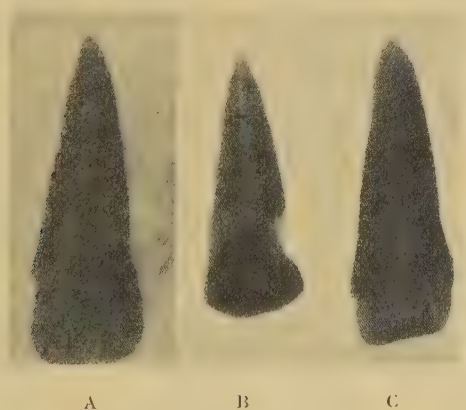


FIG. 13. — A B C.

niers résultats imposent des variations d'incidence beaucoup plus grandes, soit au moins 20° de part et d'autre de la première incidence classique et, si la topographie le permet, jusqu'à même 45° en plus ou en moins.

Les images seront déformées sur les deux clichés extrêmes ; mais tant pis puisque nous avons une radio normale et que l'on a plus de chance ainsi de diagnostiquer plus sûrement ces fractures. Peu importe pour le mathématicien si un rond se reproduit comme un ovale sur une projection.

Fracture hélicoïdale.

Lorsque les traits sont hélicoïdaux, on les voit en général sur une première radio normale, car il y a toujours un endroit de cette solution de continuité qui se trouve comme par hasard parallèle à l'incidence.

Ce sera donc les fractures nettes obliques de dehors en dedans à fragments bien coaptés qui seront le plus difficiles à diagnostiquer d'autant plus que ces dents restent souvent vivantes.

Diagnostic différentiel.

Certains cas de fractures restent évidents : les fractures coronaires ayant perdu leur fragment triturant, certaines fractures radiculaires basses où la grande mobilité du fragment coronaire ne saurait en imposer pour une mobilité totale de la dent, les fractures comminutives enfin qui peuvent cependant s'accompagner de fractures du rebord alvéolaire.

Plus difficile devient souvent le diagnostic de certaines fractures radiculaires sur lesquelles l'étude clinique et radiologique devront être minutieusement effectuées afin d'éviter certaines erreurs et d'instaurer la thérapeutique de choix.

La luxation des dents sera d'abord différenciée. Dans les deux cas en effet, on observe une mobilité anormale. Sans doute la notion de craquement lors de l'accident pourra orienter le diagnostic ; la perception d'une crépitation lors d'une tentative de mobilisation reste problématique car de recherche difficile et d'interprétation délicate. La mobilité peut être moindre dans les luxations, bien que certaines fractures radiculaires hautes ne mobilisent que très peu les dents traumatisées. Les douleurs sont parfois plus importantes dans les fractures car le paquet vasculo-nerveux peut être coincé entre les deux fragments.

Il n'en reste pas moins que toutes ces nuances cliniques devront être vérifiées radiographiquement afin de rechercher un trait de fracture en pratiquant plusieurs incidences.

Il faut enfin signaler que ces fractures s'accompagnent presque toujours d'un certain degré de luxation qui, dans certains cas, nous obligent à traiter la dent fracturée comme une simple dent luxée.

La contusion dentaire peut être prise pour une fracture radiculaire haute. Ici encore, nous demanderons à la radiographie de trancher le diagnostic.

Plus délicat sera le diagnostic différentiel entre les fractures dentaires et certaines fractures du rebord alvéolaire.

L'examen clinique nous montre alors une contusion importante de ce rebord avec déchirure gingivale et mobilité anormale de l'os alvéolaire quand on imprime certains mouvements à la couronne de la dent. Mais il est bien évident que cet examen seul ne saurait imposer le diagnostic de fracture du rebord alvéolaire. Il faut le compléter par les clichés radiographiques.

Monsieur BRUGIRARD, dans son travail, nous met en garde cependant contre certaines erreurs :

« Mais il ne faut pas qu'obnubilé par la recherche absolue des fractures dentaires, l'on voit des traits de fractures où il n'y en a pas. Les fractures alvéolaires font croire, lorsqu'elles sont nettes, profondes et au niveau des racines, à des fractures de dents (fig. 12).

Suivant les incidences que nous prenons successivement, nous apercevons toujours ce trait de fracture alvéolaire alors que le trait de fracture dentaire n'est visible souvent que sur une seule radiographie ; nous remarquerons aussi qu'il déborde de part et d'autre de la dent, alors que le trait de fracture s'arrête à la limite de la dent ; il ne garde pas toujours non plus la même forme lorsque le rayon d'incidence passe par son plan de section (C).

M. le P^r DUCLOS pense de plus qu'au cours des semaines qui suivent le traumatisme, des radiographies successives d'une fracture alvéolaire permettraient, si elles étaient toujours prises dans les mêmes conditions, de voir s'estomper, puis se calcifier ce trait de fracture osseuse.

Il ne faut pas non plus que l'ombre sur une racine d'un rebord alvéolaire large après résorption pyorrhéique fasse diag-

nostiquer une fracture radiculaire, elle se prolonge elle aussi de part et d'autre de la racine. Cette ombre peut par contre quelquefois cacher une fracture en se superposant à elle.

Nous présentons ici deux observations de fracture du rebord alvéolaire qui furent étiquetées fracture dentaire. Pour des raisons prothétiques, la dent fut extraite et à notre grande surprise, nous ne constations aucune fracture. (*voir page 37*).

A la lumière de ces observations, il convient donc d'observer la plus grande minutie dans l'étude des clichés de fractures dentaires afin de mettre en œuvre la thérapeutique la plus appropriée à chaque cas.

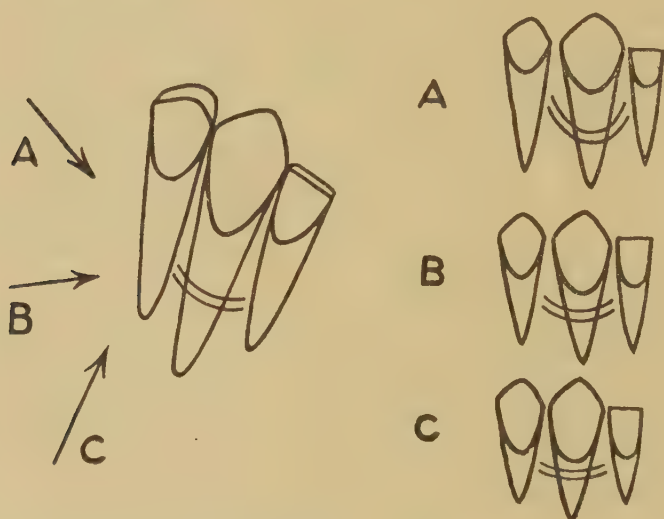


FIG. 14. — Diverses allures radiographiques d'une fracture alvéolaire suivant les incidences.

L'importance de ce diagnostic de fracture n'est pas négligeable en médecine légale.

« Comment spécifier, dit M. BRUGIRARD, pour une expertise qui veut donner un tableau précis des lésions, qu'il n'y a pas fracture, si l'on n'a pas pris plusieurs radios, et même si on l'a fait, n'y a-t-il pas une fracture dentaire passée inaperçue ? En effet, on ne peut en bouche, comme dans les expériences, faire varier énormément les angles d'incidence, il y a des limites. »

Diagnostic plus sûr des fractures radiculaires, mais aussi grande réserve en ce qui concerne tout diagnostic radiographique négatif, telles seront les conclusions que nous tirerons de ces enseignements expérimentaux et cliniques.

OBS. 1. (M. J. — Fracture alvéolaire projetée sur la racine de G2.

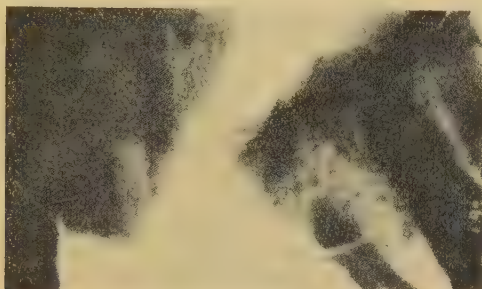


FIG. 15. — Cas clinique de fracture alvéolaire sans fracture dentaire sous-jacente (sur le cliché négatif, le débordement de part et d'autre de la dent de cette fracture courbe est plus importante).

OBS. 2. — Fracture alvéolaire projetée sur la racine de d3.



FIG. 16. — Radio de d₃.



FIG. 17. — Photo de la dent extraite ; aucune fracture.

EVOLUTION

Que deviennent ces dents fracturées ? Cette question a soulevé et soulève encore de nombreuses controverses. Conservation de la vitalité pulpaire et consolidation des fragments sont les deux problèmes principaux à l'étude desquels de nombreux auteurs se sont attachés.

Il est certain que le premier de ces problèmes reste d'une importance capitale chez l'enfant dont l'édification apicale n'est pas terminée.

Dans le cas des fractures coronaires non pénétrantes, la mortification peut être immédiate par lésion du pédicule vasculo-nerveux à l'apex, mais généralement la vitalité persiste. De plus, il n'est pas rare de voir les dents voisines se dévitaliser alors que la dent fracturée reste vivante, comme si la fracture avait épuisé la force vive du traumatisme.

Il importe cependant de contrôler la vitalité de ces dents fracturées qui peuvent se mortifier cinq à six mois après le traumatisme. Ceci est surtout vrai pour les incisives inférieures. Si l'enfant se plaint aux modifications thermiques (surtout au froid) quelque temps après le traumatisme, le pronostic reste sombre. Plus tard, la dent ne sera plus sensible ni au chaud ni au froid, mais douloureuse à la pression. Des contrôles radiographiques espacés seront nécessaires. Si l'on a réussi à protéger la pulpe, il faudra chez l'enfant surveiller étroitement la marche de l'édification apicale par des radios plus ou moins espacées (tous les deux mois).

La conservation de la vitalité pulpaire des dents fracturées dans la portion radiculaire a fait l'objet de très nombreuses communications tendant généralement à prouver que le paquet vasculo-nerveux peut ne pas être intéressé par la fracture.

HERVÉ, dans sa thèse, signale de nombreuses observations de conservation de vitalité pulpaire : 31 dents sur 40 dans la statistique d'AUSTIN, 4 cas de ROY, 4 cas de MAHÉ et DELIBEROS, 7 cas d'ANDERSON.

MARMASSE rapporte 3 cas et pense que « les fractures horizontales s'ouvrant dans un ligament sain ne semblent pas mettre la vitalité pulpaire tellement en péril ».

BOULGER a observé des dents ayant conservé leur vitalité 9 ans après le traumatisme causal. DELIBEROS, 18 et 29 ans après.

E. de APRILE a assisté à la résorption complète du fragment apical alors que la pulpe du fragment coronaire répond toujours positivement aux excitations thermiques et électriques. Cet auteur arrive aux conclusions suivantes : « On est d'accord en principe sur le fait que la vitalité pulpaire persiste dans beaucoup de cas quand le trait de fracture se trouve à proximité du collet de la dent ou du tiers moyen radiculaire, et exclusivement dans le fragment périphérique et quand la fracture intéresse l'apex et avec un contenu pulpaire réduit. »

Ces faits d'expérimentation clinique courante sont encore renforcés par des découvertes radiographiques de fractures radiculaires anciennes méconnues.

A côté de ce problème de la vitalité pulpaire, les auteurs se sont attachés à l'étude de la consolidation de ces fractures.

Les anciens n'y croyaient en aucune façon.

FAUCHARD prétendait que « leurs parties étant une fois divisées ne se réunissent jamais, soit parce que les vaisseaux qui s'y distribuent ne sont pas disposés de manière à fournir un suc suffisant et capable d'agglutination, soit parce que leur propre substance est trop serrée et compacte pour lui donner passage ou que d'ailleurs le mouvement, l'air et les matières qui les touchent sont autant d'obstacles qui concourent encore à s'opposer à la réunion de leurs parties divisées ».

Au début du 19^e siècle, OUDET prétendit pourtant que « cette consolidation ne s'opère point par un travail organique qui se développerait à l'extrémité de deux fragments et en vertu duquel ils se réuniraient l'un à l'autre : car d'une part, d'après la nature des substances dentaires, un tel travail ne pourrait s'effectuer et de l'autre les expériences attestent que l'adhérence ne s'établit pas directement entre eux, mais qu'elle dépend uniquement de nouvelles couches d'ivoire fournies par la pulpe, lesquelles s'étendant le long des fragments les unissent ainsi mécaniquement. Aussi est-il nécessaire pour qu'elle ait lieu qu'ils demeurent l'un ou l'autre en contact avec la pulpe et que cet organe n'ait pas éprouvé une trop grande altération ».

Pour FOLLIN et DUPLAY, « la consolidation ne se fait pas par l'interposition d'une virole de scellement secrétée par la face interne du périoste alvéolo-dentaire, la dentine et même l'émail dans les cas de fracture au collet peuvent prendre part à la formation du cal. La dentine en pareil cas est parcourue de nombreux canalicules vasculaires, elle se développe du côté de la pulpe où elle forme une espèce de virole interne, tandis que le ciment, également vascularisé, forme du côté du périoste alvéolo-dentaire une virole externe, séparée de la précédente par une couche de tissu globulaire sans structure déterminée ».

Pour MAUREL, « la consolidation des fractures de racines doit être considérée comme un fait démontré. Quant à la consolidation des fractures du collet, elles peuvent présenter un intérêt biologique mais ne peuvent devenir le but de la thérapeutique des fractures ».

MAGITOT pense que « la conduite invariable du chirurgien en présence d'une fracture complète d'une dent doit être de tenter la consolidation » en avouant cependant qu'il n'a jamais pu l'obtenir.

FILDERMAN prétend que « la consolidation d'une fracture dentaire semble être une chose théoriquement possible, mais pratiquement exceptionnelle. La formation de ciment nouveau d'une part, celle de dentine secondaire de l'autre sont des faits dont la possibilité théorique est indiscutable ».

HERVÉ dans sa thèse mettant en parallèle les fractures osseuses et les fractures radiculaires intra alvéolaires pense que cette comparaison ne se limite pas à leur description clinique. Elle reste possible au chapitre de l'anatomo-pathologie et du traitement.

Pour lui, la guérison des fractures radiculaires fermées est la règle, mais en pathologie dentaire, la pseudarthrose peut être le but du traitement : le mécanisme de réparation de la fracture est analogue à celui des fractures osseuses : organisation de l'hématome inter fragmentaire, transformation de celui-ci en tissu conjonctif embryonnaire, résorption du ciment et de la dentine au niveau du foyer de fracture et sur la tranche de section. Enfin élaboration d'un nouveau tissu qui unira les deux fragments.

Cependant cette pseudarthrose ne peut être satisfaisante que dans les cas de fracture radiculaire haute. Elle est nettement

insuffisante pour les fractures basses. Aussi, HERVÉ s'est-il demandé s'il ne pouvait y avoir de consolidation vraie par soudure des tissus durs des deux fragments.

Il cite à l'appui de cette hypothèse les travaux de nombreux auteurs et en particulier P. HOWE, CLYDE DAVIES, HAMMER et KRONFELD.

Il conclut en disant que « la formation d'un cal expansif néo dentinaire à partir de la pulpe est impossible, mais le ciment fibrillaire, tissu intermédiaire entre le ciment et l'os dans lequel on distingue des systèmes de Havers est capable de se déposer sur la dentine qui a subi un début de résorption et d'unir les deux fragments. »

Il pense que pour cela une immobilisation parfaite doit être obtenue et que dans ce cas, seul l'embrochage des fragments est valable.

Il est difficile de conclure devant une telle gerbe d'opinions souvent contradictoires. Il semble cependant que les travaux cités par HERVÉ, s'appuyant sur des considérations macroscopiques, étayées par des vérifications histologiques semblent orienter la question vers de nouveaux horizons.

TRAITEMENT

La thérapeutique des fractures dentaires reste un problème sur lequel se sont penchés et se penchent encore de nombreux auteurs. S'il est certain en effet, et là-dessus tout le monde est d'accord, que la perte d'une incisive centrale est d'un grand préjudice esthétique, le problème de la conservation de ces dents n'a pas encore été définitivement résolu.

Nous diviserons notre étude en deux grandes parties :

— Les fractures chez l'enfant dont les dents n'ont pas encore terminé leur calcification.

Et

— Les fractures chez l'adulte.

I. — Fractures chez l'enfant.

Leur intérêt esthétique passe ici au second plan. Il ne faut pas perdre de vue en effet que la calcification de ces dents ne se termine parfois qu'aux environs de 13 à 15 ans. La conservation de leur vitalité devra donc dominer tout geste thérapeutique.

Il importe de bien connaître la chronologie de la calcification.

MAGITOT en publia dès 1873 un tableau détaillé. Depuis, de très nombreux auteurs se sont attachés à ce problème.

D'après des données de LOGAN et KRONFELD, DECHAUME a systématisé dans un tableau la chronologie de cette calcification.

- Les incisives centrales supérieures : du 3^e, 4^e mois à 10 ans.
- Les incisives centrales inférieures : du 3^e, 4^e mois à 9 ans.
- Les incisives latérales supérieures : du 12^e mois à 11 ans.
- Les incisives latérales inférieures : du 3^e, 4^e mois à 10 ans.
- Les canines supérieures : du 5^e mois à 13-15 ans.
- Les canines inférieures du 5^e mois à 12-14 ans.

Ces dates cependant ne doivent être considérées que comme des dates moyennes, car l'on peut rencontrer des variations très importantes.

A la lumière de ce tableau, on conçoit l'importance du maintien de la vitalité de ces dents pendant leur période de calcification.

Or, il n'est pas rare de constater des fractures sur ces dents des jeunes, conséquences de chutes ou de coups au cours de leurs jeux.

A. — Fractures coronaires non pénétrantes.

On peut n'avoir qu'une surface minime de dentine mise à nu. Ce sont les petites fractures parcellaires. Ces traumatismes ne sont justiciables que d'un simple meulage ou d'un polissage de la surface fracturée.

MARMASSE cependant, conseille un meulage des antagonistes effectué tous les 6 mois (1/2 mm. environ) afin de favoriser l'égression de la dent trop courte parce que fracturée.

BRAUER préconise l'application d'une solution de phénol à 95 %, afin d'insensibiliser la dentine exposée, suivie d'un léger badigeonnage de la surface fracturée par un vernis pour cavité.

De toute façon, il faudra vérifier radiologiquement l'état de la pulpe pendant quelques mois.

La chambre pulpaire étant toujours respectée, la surface de dentine mise à nu peut être plus importante, ouvrant ainsi brusquement une multitude de canalicules dentinaires. C'est par cette voie que l'infection ascendante atteindra la pulpe.

HERVÉ distingue « l'irritation faible », provoquée par la carie amenant une réaction des odontoblastes sous forme de dentine secondaire, de « l'irritation forte », dans les cas de fracture. Sans doute le danger de nécrose pulpaire est d'autant plus grand que la surface de dentine mise à nu est plus importante et les tubuli dentinaires ouverts plus nombreux.

Il importe donc de transformer très rapidement cette « irritation forte » en « irritation faible ».

Pour cela de nombreuses méthodes ont été essayées par différents auteurs tendant à obturer ces très nombreux canalicules dentinaires.

On pratiquera des attouchements au nitrate d'argent, suivis de réduction quelques minutes après. Malheureusement, la coloration par trop inesthétique donnée par ce produit empêche bien souvent son application.

MARMASSE cependant, si la surface dénudée est très proche de la pulpe, fait recouvrir ce produit d'une couche de pâte à l'Eugénol-oxyde de zinc, le tout maintenu par une coiffe métallique très mince.

CLYDE DAVIES et les Américains emploient beaucoup l'acide

phénique dont l'action serait moins puissante que celle du nitrate d'argent.

Il faudra en outre envisager une restauration temporaire thérapeutique du genre moule en cellulôid ou en acryl et contenant le protecteur pulpaire.

Enfin, il va sans dire que ces dents ainsi traitées devront être surveillées très attentivement tant cliniquement que radiologiquement afin de déceler à temps un début de réaction pulpaire.

Plus tard, on pourra envisager une reconstitution prothétique définitive, mais en tout état de cause, il vaut mieux conserver l'obturation temporaire 6 mois à 1 an après la fracture en se tenant toujours prêt à intervenir au moindre signe de complication.

OBSERVATION.

Nous présentons ici l'observation de Mademoiselle L..., 9 ans et demi qui, le 10-1-55 a fait une chute en jouant à l'école et présente une fracture des deux angles mésiaux de ses incisives centrales supérieures ; vient à la consultation du dispensaire de l'Ecole dentaire le lendemain.



FIG. 18. — 11-1-55.



FIG. 19. — 18-3-55.

L'enfant présente une proalvéolie très prononcée en rapport avec une endognathie du maxillaire supérieur.

Aucune des deux fractures n'intéresse la pulpe, bien que la perte de substance sur l'incisive centrale droite semble plus importante.

Les deux dents répondent aux différents tests de vitalité :

Une radiographie nous montre des apex non encore fermés (fig. 18).

Nous décidons, avec M. Touyon d'essayer de préserver la pulpe de ces deux dents en appliquant un produit tendant à obturer les canalicules dentinaires (Dentoin) et recouvrant le tout, un moule en acryl scellé au ciment oxyphosphate.



FIG. 20. — 10-6-55.

Nous renvoyons l'enfant quelques jours après : aucune réaction.

Le 18-3-55, nouvelle radio : Il semble que la fermeture de l'apex de l'incisive centrale gauche est sensiblement améliorée (fig. 19).

Le 10-6-55 : Toujours aucune réaction. Les deux dents répondant toujours aux tests de vitalité (fig. 20).

Le peu de recul nous empêche de conclure. Il semble cependant que la vitalité de ces dents ait été préservée, partant, leur chance de calcification totale.

B. — Fractures coronaires pénétrantes.

Mais bien souvent la fracture a pu intéresser la pulpe. La ligne de conduite chez l'enfant restera la même, savoir : préserver tant que possible la vitalité de la dent traumatisée.

Nous avons à notre disposition pour cela deux méthodes de pratique relativement récentes : le coiffage direct de la pulpe et l'amputation vitale. On a longtemps prétendu que « toute pulpe à nu, enflammée ou non, est un organe perdu ». Il semble

qu'il faille revenir sur cette affirmation depuis que l'école de Zurich, sous la direction de W. Hess, a publié de nombreux résultats de recherches expérimentales concluant que les produits de coiffage placés au contact de la plaie pulpaire permettent la cicatrisation de cette plaie et la fonction dentinogénétique.

Ceci reste d'un grand intérêt dans les fractures dentaires pénétrantes de l'enfant où l'édification apicale n'est pas terminée.

Le coiffage direct est bien séduisant dans certaines fractures dont le trait a seulement sectionné une partie minime de la pulpe. Il est malheureusement bien aléatoire d'entreprendre une telle intervention sur des incisives ou canines fracturées ou l'obturation « à trois étages » entraînerait une trop grosse perte de tissu dentinaire.

On lui préférera le plus souvent la technique de « l'amputation vitale » qui permettra ainsi la conservation de la vitalité des filets radiculaires. Il semble que l'hydrate de calcium, ou Calxyl, reste ici le produit le plus fréquemment employé. Il est placé sans compression sur le moignon pulpaire puis recouvert d'une pâte Eugénol-oxyde de zinc, le tout obturé avec un oxyphosphate.

L'absence de compression et une aseptic rigoureuse sont les deux éléments du succès.

Des radios successives nous permettront de suivre la marche de l'édification apicale des racines des dents fracturées et, au besoin, de pratiquer une pulpectomie.

Si l'amputation vitale n'est pas possible, on se rabattra sur cette intervention en employant pour obturer ces canaux très larges aux apex encore ouverts, une pâte iodoformée résorbable, que l'on pourra ainsi faire dépasser à l'apex, assurant ainsi une obturation canaliculaire complète.

Le problème de ces fractures dentaires pénétrantes ou non reste donc de première importance chez le jeune où l'on devra le plus possible préserver la vitalité de ces dents antérieures dont la perte entraînerait plus tard un préjudice esthétique non négligeable. L'importance médico-légale de ces fractures ne saurait être niée.

II. — Fractures chez l'adulte.

Si la thérapeutique des fractures coronaires est bien connue et relativement aisée, il n'en est pas de même en ce qui concerne les traumatismes intéressant la racine de ces dents. Il serait pourtant très important de trouver une méthode tendant à la conservation de ces dents fracturées.

Après un rappel sur les différentes reconstitutions prothétiques intéressant la partie coronaire, nous nous proposons donc d'exposer les idées de notre maître, M. le Professeur DUCLOS, concernant les fractures radiculaires.

A. — Fractures coronaires.

Nous examinerons, ici, les reconstitutions prothétiques intéressant des pertes de substance coronaire de plus en plus importantes, de la simple fracture parcellaire ne touchant que l'émail de la dent, à la perte totale de la couronne.

1° FRACTURE PARCELLAIRE N'INTÉRESSANT QUE L'ÉMAIL.

Ces fractures, comme chez l'enfant, ne seront justiciables que d'un meulage de crêtes d'émail qui pourraient gêner le malade.

Il ne faut cependant pas perdre de vue qu'on ne saurait laisser partir un tel malade sans avoir radiographié la ou les dents traumatisées, afin de ne pas laisser passer une fracture radiculaire.

2° FRACTURE CORONAIRE NON PÉNÉTRANTE.

Après avoir pratiqué comme chez l'enfant une surveillance attentive de ces dents fracturées afin de prévenir une dévita-

lisation possible, le problème consistera quelques mois après, si tout va bien, dans la recherche de la restauration prothétique de choix.

S'il s'agit d'une fracture de l'angle, il est bien certain que le problème des inlay restera au premier plan de la thérapeutique restauratrice.

Les obturations plastiques stables, en effet (or adhésif, amalgame) sont rarement acceptables à ce niveau pour des raisons d'esthétique et, par ailleurs, les obturations plastiques esthétiques (ciments, porcelaine) ne sont pas stables. Certains auteurs cependant, ont décrit des restaurations d'angle sur incisives, ancrées par un crampon fileté scellé dans un pertuis creusé au niveau de la paroi gingivale de la cavité. Mais, même soigneusement exécutées, ces restaurations demeurent très fragiles.

Plus employés seront les inlay métalliques que certains rejettent cependant pour des raisons esthétiques, leur préférant des inlays d'or avec une logette destinée à recevoir un ciment au silicate ou un bloc de porcelaine. Cette méthode peut rendre de grands services dans la reconstitution d'un angle d'une incisive supérieure.

L'inlay de céramique, malgré certains avantages, présente deux inconvénients majeurs : la porcelaine est cassante, ce qui interdit la présence de portions minces : donc, pas de queue d'aronde, pas d'ailerons rétentifs, pas de « slice ». De plus, le travail de la porcelaine est difficile.

Les reconstitutions d'angle en résine autopolymérisante avec moule odus acryl ne peuvent avoir qu'une valeur d'obturation temporaire.

En conclusion, il semble que la thérapeutique de choix reste l'inlay à arçons de Boisson avec incrustation de ciment silicate.

Si la perte de substance dentinaire est plus importante, nous pourrions essayer la couronne 3/4 ou plutôt la couronne Jackett céramique.

3° FRACTURES CORONAIRES PÉNÉTRANTES.

La conservation de la vitalité pulpaire n'a pas ici la même importance que chez l'enfant.

Dans certains cas, cependant, on pourra essayer de pratiquer l'amputation vitale. Il faut pourtant bien observer que cette

technique reste « une intervention d'urgence : chaque heure perdue signifiant une infection plus profonde de la pulpe » (HERVÉ).

On surveillera la dent ainsi traitée pendant quelques mois puis, assuré du succès, on pourra entreprendre les restaurations prothétiques dont les plus indiquées sont ici les couronnes de revêtement.

— soit couronne en or fenêtrée ;

— soit couronne Jackett céramique ou résine.

On sera cependant bien souvent obligé d'effectuer une pulpectomie soit à la suite d'un échec de la méthode précédente, soit à cause de la négligence du malade, vu trop tard, soit enfin, cas limite, dans les fractures coronaires totales. On peut recourir à la pulpectomie immédiate sous anesthésie locale ou par compression, ou à la pulpectomie secondaire après application d'arsénieux. Dans ce dernier cas, il est bon de calmer tout d'abord le patient (attouchement cocaïne) ce qui permettra, en outre, de placer plus correctement le caustique.

La question de restauration prothétique est alors dominée par la possibilité d'un ancrage radiculaire.

Nous pourrions effectuer des couronnes de substitution à tenon, type Davis ou Richmond. La couronne Jackett sur faux moignon garde cependant de nombreux partisans grâce à ses qualités esthétiques et à son aussi grande solidité.

B. — Fractures radiculaires.

Nous examinerons successivement les fractures radiculaires aux différents niveaux : tiers cervical, tiers moyen et tiers apical, puisque aussi bien l'évolution et la thérapeutique de ces divers types de fractures peuvent être absolument dissemblables.

1° FRACTURE DU TIERS CERVICAL.

Ce sont sans doute les moins favorables, car la mobilité du fragment coronaire qui n'a que peu d'attache alvéolaire est souvent très grande, et sans cesse augmentée par les tentatives d'occlusion. Elles sont de plus fréquemment compliquées de fracture du rebord alvéolaire. Si le trait de fracture, enfin, est oblique,

il peut faire communiquer le ligament à une de ses extrémités, avec le milieu buccal à l'autre entraînant ainsi une infection du foyer de fracture qui ne laisse plus grand espoir de conserver la dent.

Il faut cependant distinguer deux cas bien différents :

- ou le fragment coronaire est en place ;
- ou ce fragment a été enlevé par le traumatisme.

a) Premier cas : le fragment coronaire a été enlevé par le traumatisme.

Il faudra rapprocher ce type de fracture des fractures coronaires pénétrantes.

Le premier geste thérapeutique consistera à dévitaliser la partie restante de la dent. On extirpera le contenu canaliculaire sous anesthésie locale puis on terminera le traitement du canal.

La reconstitution prothétique de la dent pose alors des problèmes souvent très difficiles, voire même irréalisables. On peut espérer en effet, utiliser le fragment radiculaire pour reconstituer la dent au moyen d'une dent à tenon. Malheureusement, le pivot sera le plus souvent trop court.

Dans certaines fractures par carie, ayant emporté une notable partie du tiers cervical de la racine, le P^r DUCLOS emploie une méthode tendant à reconstituer la partie absente de cette racine.

On enlève toute la dentine notablement cariée en en conservant cependant une petite partie s'il est nécessaire. On pratique 2 à 3 rainures de rétention. Puis on obture la partie haute du canal avec une pâte antiseptique radio opaque. Puis on place un bout d'allumette dans le canal et sur celui-ci on construit en amalgame d'argent toute la partie manquante de la racine. Au bout de quelques jours on enlève l'allumette et on fore le canal dans l'amalgame. On pose ensuite un pivot qui doit monter assez haut pour ne pas casser la racine. On termine par la confection d'une dent à tenon.

On peut aussi modifier cette méthode en remplaçant l'amalgame d'argent par de la résine autopolymérisante, reconstituant ainsi la partie coronaire de la racine.

Malheureusement les reconstitutions sont parfois très difficiles à réaliser et l'on peut être amené en dernier ressort à sacrifier la dent.

b) *Deuxième cas : Le fragment coronaire est resté en place.*

La grande mobilité habituelle de ce fragment nous fait mal augurer de sa conservation. Tout mouvement provoqué par la langue ou les lèvres réveille des douleurs aiguës.

La proximité du collet de la dent nous fait craindre d'autre part que cette fracture fermée ne se transforme en fracture ouverte par infection du ligament alvéolo-dentaire blessé.

Certains auteurs cependant ont préconisé une immobilisation de la dent fracturée par ligature, ou un « embrochage ».

BRAULT employait une bague scellée et solidarisée à un appareil de contension.

SCHATZMAN a conservé par une tige filetée pendant plusieurs années deux incisives centrales supérieures fracturées, réalisant ainsi une véritable « odontosynthèse ».

Le peu d'attache ligamentaire du fragment coronaire d'une part et la proximité du milieu buccal d'autre part ne sont pas en faveur du succès de ces deux méthodes.

MARMASSE cependant cite deux cas où « les couronnes sont restées en place dix ans sans autre trouble qu'une très grande mobilité. Leur vitalité fut conservée et la pulpe se réfugia dans la racine immobile après obturation, par dentine secondaire, de la partie coronaire de la chambre. ».

Il semble cependant que cette évolution demeure l'exception et que la confection d'une dent à tenon sur la racine dépulpée reste encore le moins mauvais des traitements de ces fractures.

2° FRACTURE DU TIERS MOYEN.

C'est à l'étude de ce type de fracture que de nombreux auteurs se sont attachés ces derniers temps.

En effet, et pour des raisons opposées à celles données pour le tiers cervical, ces fractures conservent des chances de consolidation. Le fragment coronaire est attaché sur une plus grande surface dans son alvéole par le ligament qui peut ne pas être lésé, et le trait de fracture reste assez éloigné du milieu buccal pour ne pas avoir à craindre une infection du foyer de fracture. On peut espérer ainsi par une immobilisation la plus stricte possible, réaliser soit une pseudarthrose, soit une « soudure » des deux fragments par apposition de néo ciment.

Nous considérerons dans cette étude deux parties différentes :

— ou le fragment coronaire n'est pas très mobile et la dent répond positivement aux tests de vitalité.

-- ou au contraire le fragment coronaire présente une mobilité notable et la dent ne répond plus à ces tests.

a) *Premier cas : Le fragment coronaire n'est pas très mobile. La dent est vivante.*

Le problème consiste alors à immobiliser au maximum cette dent en essayant de lui conserver sa vitalité. En effet la mastication, les mouvements des lèvres et de la langue auraient sans cesse un effet traumatisant sur le ligament de la portion fracturée de la dent. Il nous semble donc prudent de contenir ces dents afin de garder toutes les chances de conservation.

A cet effet, plusieurs auteurs ont décrit des procédés divers : ligatures de dent à dent, gouttières, etc...

Nous décrirons ici le procédé que le P^r DUCLOS et M. FAROUZ ont mis au point ces dernières années.

Description : On modèle un fil demi-jonc qui s'étend sur les deux dents voisines de chaque côté de la dent fracturée, du côté vestibulaire. Ce fil est fixé par des fils de laiton en sautoir.



FIG. 21. — Arc vestibulaire et ligature de DUCLOS sur pièce sèche.

La dent fracturée doit être fixée dans le sens antéro-postérieur et dans le sens vertical. Pour le premier cas, nous avons le fil demi-jonc vestibulaire en avant et un fil de laiton en

arrière. Pour le sens vertical, nous ferons passer un fil par le bord incisif.

On prend un fil en U. On passe les deux chefs sur le côté palatin, on fait un tortillon des deux fils en arrière sur 2 mm. On prend un chef que l'on fait descendre sur le bord incisif, puis remonter sur la face vestibulaire et il va retrouver l'autre chef sur le bord distal de la dent. On fait un second tortillon qui, en serrant, fait remonter la dent et la fixe.

On devra laisser cet appareillage un mois à un mois et demi environ. On aura soin de revoir de temps en temps le malade afin de resserrer les ligatures et de contrôler cliniquement et radiographiquement la vitalité de la dent.

Nous avons ainsi traité au Centre Maxillo-facial de l'Hôtel-Dieu plusieurs malades.

Obs. 1. (R. A.), 35 ans.

Le 16-1-52, a fait une chute de vélo. Vient à la consultation.

Perte de connaissance de 5 minutes.

Plaies de la face nombreuses.

Muqueuse rétro-labiale contuse par choc sur le massif incisif.

A la radio : fracture de G1 au niveau du tiers moyen de la racine.

Test de vitalité : positif.



FIG. 22. — Fracture de G₁.
Blocage par ligature
de DUCLOS.

Le 26-1-52 : Pose d'un arc demi-jonc contourné au maxillaire supérieur de D3 à G3, les prémolaires étant absentes. Sur G1, on fixe deux ligatures de Duclos, symétriques.

Le 26-3-52 : Dévitalisation de G2 qui ne présentait plus de signe de vitalité.

Le 23-4-52 : On enlève le dispositif de blocage. La dent répond toujours positivement au test de vitalité (fig. 22).

Le 23-5-52 : Revu le malade. G1 toujours vivante non mobile.

OBS. 2 (P...), 22 ans.

Le 10-6-53 : Accident de moto.

Fracture de D1 : angle mésial.

racine à l'union du tiers apical et du tiers moyen.

Dent vivante.

Pose d'un arc demi-jonc contourné et d'une ligature de Duclos sur D1.

Le 26-7-53 : On enlève les ligatures.

Dent non mobile vivante.

OBS. N° 3 (K. J.), 15 ans 1/2.

Le 22-3-55 : Chute sur le trottoir, accrochée par un vélo.

Quelques ecchymoses et égratignures.

D1 et G1 mobiles (G1 plus mobile que D1).

Radio : fracture D1 et G1 au niveau du tiers moyen de la racine.

Dents vivantes.

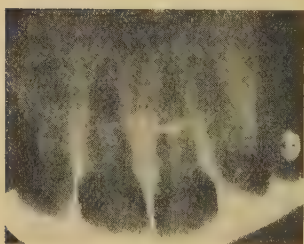


FIG. 23. — Fracture de G1 D1.
(22-3-55.)

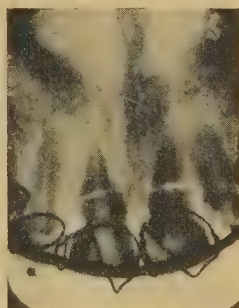


FIG. 24. — Appareillage par
arc vestibulaire et ligature
de Duclos (23-4-55).

Le 2-4-55 : Pose d'un arc vestibulaire demi-jonc contourné et ligature de Duclos sur D1 et G1.

Le 6-4-55 : Revu la malade, resserré les ligatures.

Le 23-4-55 : Resserré les ligatures.
Dents vivantes.

Le 14-5-55 : Resserré les ligatures.
D1 vivante.
G1 ne répond plus au froid.



FIG. 24. — Les dents sont solides. D₁ reste vivante.

Le 3-6-55 : On enlève les ligatures.
Dents non mobiles.
D1 vivante.

b) Deuxième cas : Le fragment coronaire est notablement mobile. La dent ne répond plus aux tests de vitalité.

Il est certain qu'ici, une immobilisation par ligature si parfaite soit-elle, ne saurait suffire à contenir efficacement le fragment fracturé, d'autant que les attaches ligamentaires ont pu être passablement lésés.

M. le P^r DUCLOS avait depuis longtemps pensé à « embrocher » ces dents et à cet effet avait effectué de nombreuses recherches expérimentales sur dents sèches.

Sur ses indications, nous avons effectué avec M. BRUGIRARD deux essais d'embrochage qui malheureusement n'ont pas eu une fin favorable, mais qui nous ont aidé à perfectionner une technique qui pourra sans doute un jour se généraliser.

Avant tout, nous nous proposons d'exposer ici en détail cette technique préconisée par le P^r DUCLOS.

1^{re} temps : Sacrifice de la couronne.

Après avoir essayé d'« embrocher » les deux fragments sur des pièces sèches par des tiges rigides, le P^r DUCLOS s'est aperçu

qu'il était impossible de faire correctement ce travail si l'on ne sacrifiait délibérément la couronne de la dent intéressée. Car en effet, un canal même droit à la radio est souvent incurvé dans le sens antéro-postérieur, il n'est pour s'en rendre compte que d'examiner la photo de ces pièces sèches.

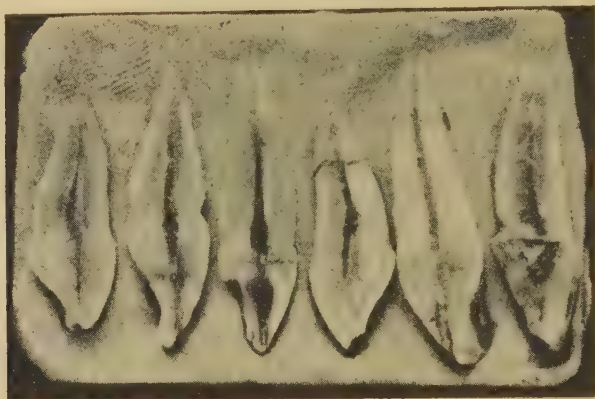


FIG. 26. — Dents sciées dans le sens antéro-postérieur montrant la courbure du canal.

La trépanation au point d'élection ne nous permet d'introduire dans le canal qu'un instrument légèrement flexible. Si l'on veut faire rentrer une tige filetée plus ou moins rigide, nous ferons bailler les fragments, ce qui est contraire à l'effet recherché.

En sacrifiant la partie coronaire au contraire, on arrive à redresser le canal à la fraise et on peut avoir en enfilade les deux fragments.

Le premier temps de la technique comprend donc le sacrifice de la couronne, ce qui nous permettra plus tard de conserver une base solide aux fins de prothèse. A cet effet, on taille en même temps un épaulement du type couronne Jackett.

On prendra soin cependant de conserver 3 à 4 mm. de moignon afin de pouvoir efficacement y exercer une force à l'aide de ligatures en hamac que nous décrirons plus loin.

2^e temps :

Sous anesthésie locale on pratiquera une dépulpage aseptique du canal.

Celle-ci peut être gênée par un suintement, voire une hémorragie intra-canaliculaire d'autant plus importante semble-t-il que la fracture est vue plus tardivement.

La difficulté réside parfois aussi dans la recherche du canal de la partie apicale. Ici le sacrifice de la couronne nous est d'une grande utilité.

Ce canal sera minutieusement traité puis on l'alésa dans le fragment juxta coronaire assez largement de façon à ce que le pivot conserve un léger jeu (afin de ne pas maintenir l'écartement des fragments).

La partie apicale au contraire ne sera que plus légèrement alésée en essayant de pratiquer dans sa partie la plus basse une petite cavité « en entonnoir » afin de permettre à la « vis à bois » de mordre plus facilement.

3^e temps :

Prise d'empreinte du maxillaire intéressé et confection au laboratoire d'une attelle en demi-jonc contourné type Ponroy, allant jusqu'aux prémolaires et se relevant sur le côté vestibulaire au niveau de la dent fracturée (voir schéma). Cette attelle de plus comportera au niveau de la dent traitée 2 rainures où passeront les fils de ligature en hamac.

4^e temps :

Dans une séance ultérieure on posera l'attelle en bouche à l'aide de ligatures en sautoir, en ayant soin de ne pas traumatiser la gencive.

5^e temps :

Obturation du canal.

Après avoir désinfecté le canal à nouveau et avec une asepsie rigoureuse on procédera à l'obturation de ce canal. On remplira la partie apicale d'une pâte légèrement antiseptique et radio opaque et la partie coronaire d'un ciment de scellement à prise lente.

6^e temps :

On prendra alors un pivot préalablement calibré et choisi dans une trousse spécialement affectée à ce genre de travail.

C'est une tige d'acier inoxydable de calibre variable comportant à sa partie supérieure un pas de vis genre « vis à bois » sur 4 à 6 mm. environ. La partie moyenne est lisse et la partie inférieure présente un filetage ordinaire. Il faut prévoir des pivots de calibre et de longueur différents afin de ne pas être surpris au moment de l'intervention.

Ces pivots seront munis de plus d'un écrou, d'un contre-écrou, d'une rondelle (afin d'empêcher l'écrou de rentrer dans le canal parfois très large) et enfin d'une plaquette ayant une forme spéciale et permettant le passage des fils de ligature en hamac (voir schéma).

L'extrémité « vis à bois » de ce pivot sera dès lors introduite dans la partie apicale de la dent fracturée en ayant soin de ne pas aller trop loin afin d'éviter un éclatement de l'apex.

Après s'être assurés de la solidité du vissage, on placera la plaquette destinée à soutenir les fils de ligature, puis, la rondelle et enfin l'écrou et le contre-écrou.

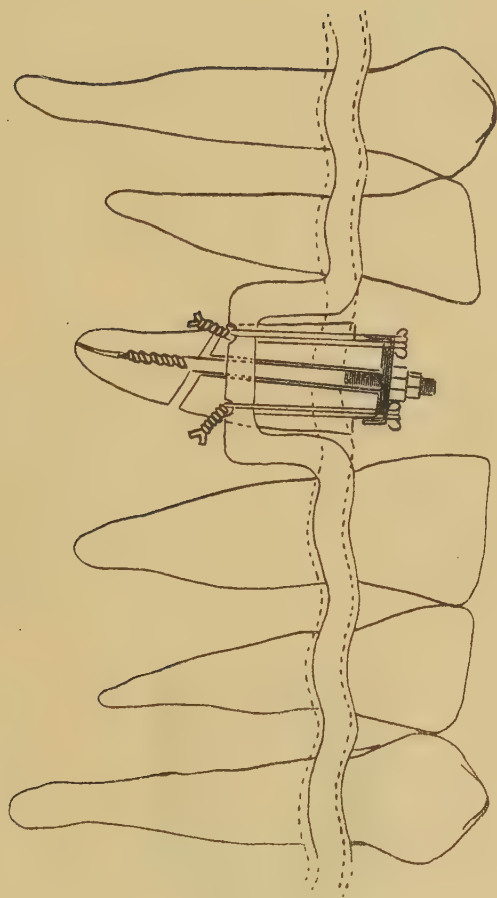
On placera alors les fils de ligature en hamac qui passeront dans les deux petites gouttières de la plaquette pour se rejoindre à la partie supérieure de l'attelle en demi-jonc, ces fils ayant au préalable entouré la partie palatine de cette même attelle. Les deux chefs de ces ligatures seront entortillés, réalisant ainsi une force de bas en haut sur la plaquette, force qui a pour but de bien faire coapter les deux fragments de la dent fracturée. On s'aidera au besoin du doigt au moment de serrer les ligatures afin d'éviter à celles-ci un travail de traction qui risquerait de les faire casser.

Ceci fait, on vissera l'écrou sur la partie fileté du pivot afin de parfaire la coaptation des deux fragments. Le contre-écrou évitant un desserrage possible de l'écrou.

Il sera préférable de prévoir au mieux la longueur de pivot nécessaire afin de ne pas être obligé de sectionner celui-ci au disque ou autre instrument, ce qui obligerait la dent fracturée à effectuer un travail supplémentaire bien inutile.

L'embrochage est ainsi terminé et le malade reste en observation un à deux jours. A la demande, on devra resserrer les ligatures et l'écrou afin de maintenir une excellente cohésion des deux fragments.

Il va sans dire que l'on recommandera au patient d'éviter soigneusement tout traumatisme si minime soit-il au niveau de



Appareillage pour un « embrochage » en place.

la dent fracturée. Régulièrement, le malade viendra à la consultation faire vérifier la solidité de son appareillage. Il semble que l'on puisse enlever l'attelle au bout de deux mois environ, laissant au pivot le soin de supporter seul la contention des deux fragments.

De nombreuses radios seront prises au cours de l'intervention, en particulier pour repérer la portion apicale et s'assurer de la parfaite introduction du pivot dans le canal (plan frontal et plan sagittal). Une radio de contrôle sera nécessaire à la fin de l'intervention. Les clichés plus espacés nous permettront d'autre part de palier rapidement à tout début de complication.

Bien que n'ayant pas obtenu les résultats espérés, nous citerons ici deux observations d'« embrochage » effectuées au Centre Maxillo-facial de l'Hôtel-Dieu pour en tirer ensuite des conclusions pratiques.

OBS. 1 (B. J.), 10 ans.

17-3-55 : Vient à la consultation du Centre Maxillo-facial de l'Hôtel-Dieu. Il y a 8 mois, chute sur la face en jouant dans les rochers. Conserve depuis une grande mobilité de G1.
Radio : fracture de G1 au niveau du tiers moyen de la racine. Dent non vivante.



FIG. 27. — Fracture de G₁.

18-3-55 : Nous décidons, malgré l'ancienneté de la lésion de tenter l'« embrochage » de la dent et d'essayer de solidariser les deux fragments.
Section de la couronne avec taille d'un épaulement type couronne Jackett.



FIG. 28. — La courbure du canal empêche d'embrocher convenablement les 2 fragments.



FIG. 29. — Après section de la couronne « l'embrochage » est réalisable.

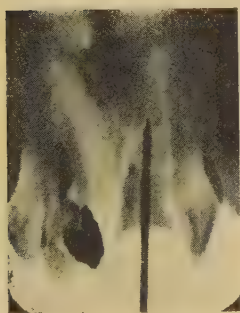


FIG. 30. — Essayage d'un pivot.



FIG. 31. — Le pivot est vissé légèrement dans la partie apicale.



FIG. 32. — L'appareillage est en place.

- 19-3-55 : Pulpectomie. Désinfection du canal. Petite hémorragie gênante.
- 24-3-55 : Prise d'empreinte du maxillaire supérieur afin de confectionner l'attelle demi-jonc au laboratoire.
Alésé le canal dans sa portion coronaire. Recherche de la portion apicale avec une broche de Kerr et essai d'un pivot.
N'ayant aucun pivot spécial préparé et n'en ayant trouvé aucun dans le commerce, on fait souder un filetage « vis à bois » sur une tige filetée ordinaire.
- 26-3-55 : Pose de l'attelle demi-jonc. Obturation du canal de la pâte de Robin. Pose des ligatures en hamac.
Enfin, vissage du pivot dans la partie apicale contrôlée radiographiquement. On met en place la rondelle et l'écrou que l'on visse doucement.
A part une douleur notable à l'enfoncement du fragment coronaire vers le fragment apical, tout s'est bien passé et l'appareillage semble solide.
Contrôle radiographique.
Deux jours après, tout va bien, l'enfant quitte le service.
- 20-4-55 : L'enfant revient. Tout va bien. Les ligatures en hamac ayant glissé sur l'épaule, blessent la gencive. On les remet en place. Contrôle radiographique.
- 20-5-55 : L'enfant revient à la consultation car les ligatures ont encore glissé. On essaye de poser une plaquette avec deux ailettes latérales qui retiendraient ces ligatures. Mais pendant le vissage de l'écrou, le pivot casse au niveau de la soudure.
- 28-5-55 : La dent est extraite.

OBS. 2 (J. C.), 14 ans.

- 15-3-55 : Chute de vélo. Tombe sur la face.
Expulsion de D2.
Fractures coronaires multiples.
- 16-4-55 : Vient à la consultation du Centre Maxillo-facial de l'Hôtel-Dieu. Fractures coronaires de D4, D3, D1, G2, G3, d3.
Absence de D2.
Fracture de G1 au niveau du tiers moyen de la racine.
G1 ne répond plus au test de vitalité.
- 20-5-55 : Pulpectomie.
- 21-5-55 : Section de la couronne. Taille de l'épaule. Prise d'empreinte du maxillaire supérieur.
- 25-5-55 : Mise en place de l'attelle et des ligatures en hamac. Alésage du canal dans sa partie coronaire.

27-5-55 : Obturation du canal.

Mise en place du pivot qui casse au niveau de la soudure pendant le vissage dans la partie apicale.

28-5-55 : La dent est extraite.

Que conclure de ces deux observations ? Il semble d'abord que l'échec du traitement soit imputable au matériel de fortune employé. S'il était possible de trouver dans le commerce ou de fabriquer un pivot « vis à bois » à sa partie supérieure et fileté normalement à sa partie inférieure, *sans aucune soudure*, les chances de succès seraient notablement augmentées. Le fait que l'appareillage du premier enfant ait tenu deux mois tendrait à le prouver.

La fracture au niveau de la soudure montre cependant que la « vis à bois » mordait considérablement dans le tiers apical ce qui est en somme la partie la plus délicate de ce traitement. Des travaux sur pièce sèche nous ont d'ailleurs prouvé le bien fondé de cette théorie.

Instruit par la première observation, nous avons cependant confectionné un système empêchant les ligatures en hamac de glisser sur la gencive. Pour les mêmes raisons, nous avons pratiqué deux encoches à la face supérieure vestibulaire de la dent fracturée.

Il faut noter enfin que plus l'intervention sera précoce, et plus elle aura de chance de succès car il semble qu'il se forme entre les deux segments un matelas de tissu fibreux empêchant la coaptation exacte de ces fragments.

On peut donc penser qu'avec une instrumentation mieux préparée, une technique plus au point et une précocité d'intervention plus grande, on puisse arriver à conserver une base suffisamment solide à l'élaboration de prothèse future.

Une variante de cette technique, beaucoup plus délicate à effectuer, aux indications plus restreintes, mais mécaniquement plus séduisante a été imaginée par le Pr DUCLOS, sans cependant avoir été expérimentée sur le malade.

Elle tendrait à solidariser les deux fragments par une vis traversant la totalité de la dent et boulonnée à ses deux extrémités.

A la partie coronaire, tout se passe comme précédemment en éliminant cependant attelle et ligatures qui n'ont plus de raison d'être.

A la partie apicale, on sectionnerait l'apex par voie transmaxillaire. On régulariserait la tranche de section perpendiculairement au canal.

Bien noter que le pivot fileté doit jouer librement dans les deux fragments afin de ne pas maintenir l'écartement.

On visse le pivot fileté dans le boulon apical, puis on met en place le boulon inférieur. On essaye ainsi d'obtenir un rapprochement des deux fragments. On peut enfin recouvrir le boulon apical de résine afin qu'il soit mieux toléré lors de la cicatrisation de la plaie vestibulaire.

Cette intervention risque cependant de traumatiser la région déjà blessée lors de l'accident. Elle semble de plus très délicate à réaliser.

Ces fractures du tiers moyen sont donc parfois justiciables d'une simple contention par ligature. Elles peuvent ainsi conserver longtemps leur vitalité. Dans les cas plus graves, la technique de l'« embrochage » pourra sans doute rendre de grands services car un malade accepte mal la perte d'une dent du bloc incisivo-canin et consent à de nombreux sacrifices pour la conserver.

3° FRACTURE DU TIERS APICAL.

Ce type de fracture n'est pas rare. Etant souvent ignorée du malade d'ailleurs, sa fréquence peut être encore plus importante que ne le disent les meilleures statistiques.

Ici encore deux cas sont à considérer, étant entendu que la plupart du temps ces dents même fracturées ne présentent qu'une mobilité bien minime.

- ou la dent est vivante ;
- ou elle ne répond plus au test de vitalité.

a) *La dent est vivante.*

Bien souvent découverte radiographique au cours de l'examen de contrôle à la suite de fracture coronaire. Un simple trait, sans déplacement notable, nous révèle la lésion.

L'abstention pure et simple, accompagnée cependant des contrôles de vitalité et de radiographies pendant un mois ou deux, peut être le meilleur traitement.

A la moindre mobilité notoire cependant, on pourra poser un dispositif de contention avec attelle demi-jonc et ligature de Duclos, appareillage susceptible d'être supprimé au bout de 3 semaines à un mois. Ici encore, un contrôle de vitalité et une radiographie compléteront heureusement le traitement.

b) *La dent ne répond plus aux tests de vitalité.*

La simple pulpectomie par trépanation au point d'élection est possible.

On lui préférera cependant l'ablation de l'apex fracturé par voie transmaxillaire après traitement du canal. Cette intervention bien nette nous permet de conserver la dent très longtemps sans presque aucun risque de complications ultérieures.

Au besoin si la mobilité est encore importante, nous placerons après l'intervention un dispositif de contention par ligature analogue aux précédents.

OBS. (C. M.), 26 ans.

18-4-55 : Chute de vélo.

22-4-55 : Vient à la consultation du Centre Maxillo-facial de l'Hôtel-Dieu.

Fracture coronaire de D1.

Fracture de G1 au tiers apical de la racine.

La dent ne répond pas au test de vitalité.



FIG. 33. — Fracture de G₁ (22-4-55).

Nous avons pratiqué l'ablation de l'apex par voie transmaxillaire. La fracture était en biseau, oblique de haut en bas et d'avant en arrière (27-4-55).

La dent présentant une certaine mobilité, pose d'un arc vestibulaire allant de G4 à D4 avec ligature de Duclos sur G1.

4-5-55 : Tout va bien. Resserré les ligatures. Radio de contrôle.
20-5-55 : Changé ligatures de Duclos. Radio de contrôle.



FIG. 34. — Ablation de l'apex fracturé et pose d'une ligature (27-4-55).

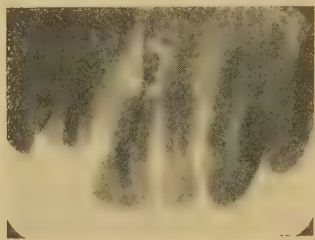


FIG. 35. — Le traitement est terminé. La dent n'est plus mobile (3-6-55).

3-6-55 : Enlevé appareillage de contention. Radio de contrôle. La dent est solide.

En définitive, ces fractures du tiers apical sont sans doute celles qui conservent le meilleur pronostic en raison de leur mobilité très minime due à l'importance des attaches ligamentaires du fragment cervical.

En conclusion la gravité des fractures radiculaires des dents semble aller en décroissant du collet à l'apex. Si certaines de plus en plus rares, ne peuvent être traitées avec succès, on doit essayer par tous les moyens de conserver ces dents en assurant une immobilisation de la fracture soit par ligature, soit par « embrochage ».

CONCLUSIONS

Que retenir de cette étude des fractures des dents permanentes du bloc incisivo-canin.

La difficulté de diagnostic de certaines de ces fractures nous a tout d'abord arrêté.

Nous avons vu en effet que si le diagnostic des fractures coronaires ne prête généralement pas à discussion, il n'en est pas de même de certaines fractures radiculaires où le simple examen clinique ou l'examen radiographique trop succinct ne saurait suffire.

La multiplication des incidences doit être considérée comme une règle au moindre soupçon de fracture dentaire.

L'étude minutieuse des clichés d'autre part, doit nous éviter de commettre certaines erreurs diagnostiques telle que l'affirmation d'une fracture dentaire dans les cas de fracture du rebord alvéolaire.

On ne saurait trop insister d'autre part sur l'importance médico-légale de telles radiographies. On ne peut se baser sur un simple cliché pour affirmer ou nier la présence d'une fracture dentaire.

Il est difficile de conclure sur l'évolution anatomo-pathologique de ces fractures, devant un si grand nombre de théories contradictoires. Il semble cependant qu'une certaine consolidation des fragments s'opère sous l'effet d'une immobilisation stricte.

Ceci d'ailleurs restera la base de notre thérapeutique.

Que certaines dents fracturées conservent leur vitalité avec ou sans immobilisation, cela cependant ne saurait être nié.

Au chapitre du traitement, si le problème des fractures coronaires de l'adulte tire son importance du choix de la meilleure reconstitution prothétique, il n'en est pas de même chez l'enfant.

Il convient en effet de signaler l'importance de telles lésions chez le jeune dont les dents (en mal position le plus souvent) n'ont pas encore terminé leur édification apicale.

Le problème de la conservation de la vitalité de la dent reste d'une importance capitale et tout traitement doit tendre à permettre une calcification complète de l'organe dentaire. L'obturation des canalicules dentinaires, l'isolement et la protection de la pulpe dans les fractures coronaires non pénétrantes ; le coiffage pulpaire ou l'amputation vitale dans les lésions pénétrantes, seront les bases de notre thérapeutique dont la précocité sera un des facteurs primordiaux de réussite.

Le problème esthétique ne se posant pas alors avec une telle urgence, la restauration prothétique se doit de passer au second plan.

Plus délicat nous l'avons vu sera le traitement des fractures radiculaires.

Si les lésions du tiers cervical relèvent le plus souvent d'une prothèse à ancrage radiculaire, si celles du tiers apical ont un pronostic relativement favorable, il n'en est pas de même des fractures du tiers moyen qui reste le « tiers sacré » de la dent.

Si la dent est vivante et la mobilité relativement réduite, une simple contention par le procédé du ^{Pr} DUCLOS, immobilisant la dent traumatisée par une ligature, suffit le plus souvent. La dent ainsi contenue dans le sens antéro-postérieur et dans le sens vertical, permet à ses attaches alvéolaires plus ou moins lésées, de se cicatriser, et aux deux fragments de s'unir, si tant est qu'il existe une consolidation des fractures dentaires.

Cependant, dans les cas plus graves où la dent ne répond plus aux tests de vitalité et présente une mobilité inquiétante, on ne saurait se contenter d'une telle contention. C'est ici que l'« embrochage » véritable « dento-synthèse » trouve ses indications majeures.

Si la technique n'est pas encore au point, il est bien certain que de nouvelles expériences tendront à la parfaire en même temps qu'elles la simplifieront.

Il nous faut insister pourtant sur l'urgence d'un tel traitement, et demander à tous les praticiens de ne pas attendre de longs mois avant de mettre en œuvre une telle thérapeutique ou d'orienter le malade sur un centre spécialisé.

L'importance esthétique des dents du bloc incisivo-canin commande la recherche et la mise en œuvre de nombreuses thérapeutiques restauratrices et peut-être pourrons-nous un jour arriver à conserver la très grande majorité de ces dents fracturées.

Vu :

LE DOYEN :

H. HERMANN.

Vu :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE :

J. DUCLOS.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 19 Octobre 1955.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ.

A. ALLIX.

BIBLIOGRAPHIE

- ADAMS (Z.-R.). — Traumatized and fractured young teeth. 1944. *J.A.D.A.*, February 1944, p. 241, 248.
- ADLER (P.). — 1954. La Pathologie de l'ébranlement précoce des dents. *Deutsche zahn. Zschr.*, 15 sept. 1954, 9, N° 18, 1048-1056.
- AISENBERG (M.-S.). — 1932. Repair of a fractured tooth. *The Dental Cosmos*, N° 4, avril 1932, p. 382, 385.
- ALVES DE COSTA (C.). — 1949. Traitement des dents temporaires antérieures fracturées ou mobilisées. *Revista de farmacia e odontologia*, Juillet 1949.
- ANDERSON (B.-G.). — 1944. Injuries to the teeth : contusions et fractures resulting from concussion. *J.A.D.A.*, feb. 1, 1944, p. 195, 200.
- AUSTIN (L.-T.). — 1930. A review of forty cases of retained fractured root. Reprinted from the *J.A.D.A.*, october 1930, p. 1930.
- BÉLIARD et FERRIER. — 1928. Deux cas de tolérance alvéolaire prolongée pour des racines d'incisives fracturées par un traumatisme ancien. *Rev. de Stom.* Août 1928.
- BERCHER (J.), DUMALLE (G.), LAIR (J.). — 1946. Fractures parcel-laires de l'alvéole ou de la racine d'une dent par tension traumatique du ligament. *Rev. de Stom.* Sept.-Oct. 1946, 47, N° 9, 9 bis, 381-384, 4 fig.
- BERCHER (J.), PARRET (J.) et FAROUZ (R.). — 1952. Les effets de traumatisme sur les pulpes des dents en cours de croissance. *Rev. de Stom.* Février-Mars 1952, N° 2, 3, 99-106, 8 fig.
- BLACWELL (C.). — 1934. Fractures of the anterior natural teeth (Treatment for children). *Austral Dent.*, Jul. VI, 1934, 608-609.
- BOIANOV (B.), CHRISTOZOV (T.). — *Stomatologica*, Sofia N° 6, 1953. Restauration de fracture dentaire partielle avec couronne. « Plastmas » (p. 355-8).
- BONSACK. — 1950. Etat actuel de la question du coiffage naturel ou indirect. *Journées dentaires de Paris*, juil. 1950.
- BOULGER. — 1928. Histological studies of a specimen of fractured root. *J.A.D.A.*, 1928, p. 1.778.
- BRAUER (J.-C.). — 1950. La fracture des dents antérieures permanentes chez l'enfant. *J.A.D.A.* Oct. 1950, 41, N° 4, 399-407, 6 fig.

- BREKHUS (P.-J.), SIMON (W.-J.). — 1941. Dilacération of a central incisor. *Minneapolis Dist. D. J.*, 25, 99-100.
- CARAMES DE APRILE (Esther). — 1948. Algunas consideraciones sobre un caso de fractura radicular. *Revista odontologica*. Junio 1948, p. 219, 221, 4 fig.
- CHEMIN (Cdt). — 1951. Anomalie de forme par traumatisme. *Rev. de Stom.* Mai-Juin 1951, 52, n° 5-6, 325-327, 2 fig.
- CHENET. — 1939. Les fêlures dentaires. *Rev. de Stom.* Juil. 1939, N° 7.
- CHENET (H.). — 1942. Etude morphologique des fêlures dentaires. *Rev. Odontol.*, Mars 1942, N° 3, 107-118.
- CLAUS (E.-C.) et ORBAN (B.). — Les fractures de dents vivantes. *Oral Surg., Oral. Med., Oral Path.*, Mai 1953, 6, N° 5, 605-613, 10 fig.
- CLYDE DAVIS. — 1945. Operative dentistry.
- COOKE (C.), ROWBOTHAM (T.-C.). — 1951. *Brit. Dent. J.* 91 : 5. 4 Sept. 1951. Treatment of injuries to anterior teeth.
- DECHAUME (M.). — 1938. — Considération sur les fractures radiculaires des dents et leur traitement. *Rev. de Stom.* Nov. 1938, p. 737, 742, 3 fig.
- 1933. Dystrophie dentaire d'origine traumatique. *Presse Méd.* Nov. 1933, N° 92.
- 1937. Dystrophie et malposition dentaire et maxillaire d'origine traumatique. *Rev. de Stom.* Février 1935, N° 2, 87.
- DECHAUME (M.) et CAUHÈPE. — 1937. Les dystrophies traumatiques, leurs complications orthodontiques. *Compte rendu de la Société Europ. d'Orthodontie*, Bruxelles, 1937.
- DECHAUME (M.) et CAUHÈPE. — 1940. Les traumatismes dentaires chez l'enfant. *Paris Méd.* Sept.-Nov. 1940.
- DECKER (de), J.A.M. (Genève). — 1936. Amputation pulpaire de dent définitive non évoluée avec conservation de la vitalité du filet radiculaire. *XV^e Jour. Méd. de Bruxelles*, 1936.
- DELIBEROS (J.), RENARD-DANNIS (M.), 1948. — A propos de 3 cas de fractures radiculaires anciennes avec conservation de la vitalité et consolidation. *Odontol. Sept.-Oct.* 1948, 69, N° 9-10, 553-560, 10 fig.
- DEVIN. — 1927. Observation d'un cas rare de persistance de dent fracturée. *Rev. Odontol.* Déc. 1927.
- DUNN (N.-A.), EICHENBAUM (I.-W.). — 1952. Diagnostic et traitement de la fracture des dents antérieures. *J.A.D.A.*, Févr. 1952, 44, N° 2, 166-172, 6 fig.
- 1952. Diagnostic et traitement des dents fracturées antérieures. *Maroc Méd.* Juin 1952, 31, N° 325, 565-567.
- ELLIS (R.-G.). — 1953. Les dents antérieures traumatisées. *Austr. J. Dent.* Févr. 1953, 57, N° 1, 16-22.
- FAUCHARD (P.). — 1786. Le chirurgien dentiste ou Traité des dents (3^e édition), Paris, 1786.
- FIELD. — 1931. Case of repair after injury to developing permanent incisors. *New Zealand Dent. Journ.* p. 125.

- FILDERMAN (M.). — 1933. Les fractures dentaires. *Rev. Odontol.* Mai 1933.
- 1949. Fractures radiculaires intra-alvéolaires. *P.O.S.* 1949.
- FITZAL (Th.). — 1950. Quelques lésions traumatiques des dents et leurs conséquences. *Inform. Dent.* 1950.
- FOLLIN et DUPLAY. — 1875. Traité de Pathologie externe (Paris 1875).
- GLUKSMAN (D.-D.). — 1941. Fractured permanent anterior teeth complicating orthodontic treatment. *J.A.D.A.* 28 : 1941, 1943. Déc. 1941.
- GOLDSTEIN-JOURDAN (V.-B.). — 1954. Contribution à la dentisterie opératoire infantile. Traitement des fractures dentaires chez l'enfant. *Rev. Franç. d'Odont. Stom.* Janv. 1954, 1, N° 1, 62-70, 12 fig.
- GOTTLIEB. — 1926. Hystological examination of a united tooth fracture. *Dental item's* p. 877, 1926.
- GOTTLIEB, ORBAN, DIAMOND. — 1938. Biology and pathology of tooth and supporting mecanism. 1938.
- GOTTLIEB. — 1944. Some cementum problems. *Journ. Periodontol.* p. 77. 1944.
- GOTTLIEB (I.). — 1952. Tandlaegebladet 56 : 5, May 52. *Intra-alvéolaere rodfracture.* p. 197-222.
- GRAINGER (W.-A.). — 1939. Proc. Cong. Austral. D.A. (10 th.), p. 681, 686, 1939. Cavity preparation for fused porcelain in restoration of fractured incisors.
- HARTSOOK (J.). — 1948. Le traitement des dents antérieures jeunes qui ont été intéressées dans un accident. *J.A.D.A.* Nov. 1948. 37, N° 5, 554-564, 8 fig.
- HERBERT (W.-E.). — 1941. An unusual case of fracture of the root of a tooth. *The Brit. Dent. Journ.*, Vol. LXXI, July 15-1941, p. 62.
- HERMANN. — 1930. Dentin obliteration der wurtzel kanale nach behandlung mit calcium Z.R. 1930.
- HERVÉ (M.). — 1951. Les fractures dentaires, classification et traitement. *Actual. Odont. Stom.* N° 14, p. 157, 1951.
- HESS (W.). — 1949. Résultats obtenus, soit par le citronellol, soit par le calxyl dans le coiffage et l'amputation vitale de la pulpe. Résultats cliniques et histologiques. *Rev. Odont.* Sept.-Oct. 1949.
- HOWE (P.). — 1926. A new research on dental caries. *Dental cosmos*, Nov. 1926.
- HUMPHREYS (H.-F.). — 1950. Les traumatismes dentaires chez les athlètes. *Practitioner*, avr. 1950, 164, N° 982, 325-327.
- JANSEKY (Z.). — 1949. Contribution à l'étude des fractures pathologiques des dents. *Rev. de Stom.* Juil.-Août 1949, 50, N° 7-8, 405-409, 7 fig.
- JONDET (G.). — 1949. Importante reconstitution d'une incisive centrale chez une enfant. *Inform. Dent.* 13 nov. 1940, 31, N° 46, 1442.

- KALLAY (J.). — 1951. Healed tooth fracture in a Krapinea Neanderthal. *Am. J. Phys. Anthropol.* 9 : 3, Sept. 1951, p. 369-371.
- KLETZKI (B.). — 1933-34. Operative procedure in the case of fractured incisors. *Colo. S. Dent. Ass. Bull.* XII, 1933-34, June 20.
- KOLLEN (D.-M.). — 1933. Traumatic fracture of a root. *N. Y. J. Dent* III, 1933, 321-322.
- KONIG (Berlin). — 1939. Über Heilungsvorgänge bey Zahnfrakturen. *Deutsch Zahn Mund und Kieferheilkunde*, Mai 1939.
- KRAMER (L.-R.). — 1941. Accident procuring in high school athletics with special reference to dental injuries. *J.A.D.A.* August 1941, p. 1351.
- KRONFELD (R.). — 1931. The process of repair following tooth fracture. Reprinted from the *Jour. of Dent. Research*, N° 2, April 1931
- KRONFELD (R.). — 1932. Classification, diagnosis and prognosis of tooth fracture. Reprinted from the. Nov. 1932. *Issue of the Bur.*
- 1936. A case of tooth fracture with special emphasis on tissue repair and adaptation following traumatic injury. *Jour. Dent. Res.* 15, 429, 1936.
- KUPFER (S.-R.). — 1954. Fracture de l'Alvéole maxillaire. *Oral. Surg., Oral. Med., Oral Path.*, Août 1954, 7, N° 8, 830-836, 9 fig.
- LACAISSE. — Fracture des dents (*La Pratique Stomato.*, t. III).
- LACOUR (G.). — 1949. Traumatisme des incisives supérieures et leurs suites. *Rev. Odontol.* févr. 1949, 71, N° 2, 137-142.
- LAUDENBACH (P.-G.-R.). — 1952. Séquelles dento-alvéolaires des traumatismes bucco-faciaux de l'enfant. *Thèse Paris*, juil. 1952, 61 p.
- LEBOURG (L.), DELAIRE (J.). — Lésions dentaires traumatiques de l'enfant. *Inform. Dent.* 22-1-53, 35, N° 4, 81-88.
- LINDEMANN. — 1939. Histologische-Untersuchung einer geheilten Zahnfraktur. *D. Zahn-Mund Kieferheilkunde*, 5, 1939.
- LINDSAY (L.). — 1945. Recuperative power of pulp. *Prec. Roy. Soc. Med. Sept.* 1945.
- LOSEE (F.-L.). — 1948. Les fractures dentaires non traitées. Relation de 3 cas. *Oral. Surg. Oral. Med., Oral. Path.* mai 1948, 1, N° 5, 464-473, 13 fig.
- MAGITOT. — Mot « dent » in diction. *Encyclop. des Sciences Médicales* (e. 27. pp. 208 à 210).
- MAHÉ (G.). — 1936. Fracture intra-alvéolaire de racines. *Rev. de Stom.* Avril 1936, p. 280, 294, 6 fig.
- MALLESON (H.-C.). — 1923. Fractured upper lateral incisors extracted after being splinted for three months. *The Dental Cosmos* May 1923, p. 492-494, 7 fig.
- MARCARD (P.), BOUTONNET (P.-H.). — 1952. Les complications éloignées des traumatismes dentaires et leurs conséquences médico-légales. *Rev. de Stom.* Nov.-Décemb. 52, 53, N° 11-12, 939.

- MARMASSE (A.). — 1948. A propos de 3 cas de fractures radiculaires anciennes avec conservation de la vitalité. *Odontol.* Sept.-Oct. 1948, 69, N° 9-10, 561, 568, 2 fig.
- 1947. Cicatrisation néo-dentinaire de la plaie pulpaire. *Rev. Odontol.*, mars 1947.
- 1953. Enseignement odonto-stomatologique.
- MAUREL. — 1875. Des fractures des dents. *Arch. de Méd. Navale*, Janv. 1875.
- MAUREL (G.). — A propos d'une observation de M. Marmasse.
- MERLE-BÉRAL. — 1936. Malformation et anomalie dentaire. *Rev. de Stom.* Déc. 1936, N° 12, p. 844.
- NAUJOKS (R.). — 1953. Zu den Resorptionsvorgängen nach Zahnwurzelfracturen. *Stoma. Konstanz* 6 : 1, Févr. 53.
- NOTERMAN (F.). — 1951. Restauration des traumatismes dentaires chez les jeunes. *Rev. Belge de Stom.* 40 : 3, Sept. 1951, p. 367-386.
- NOTERMAN (F.). — 1953. Behandeling van gefractureerde elementen Oig Kinderen. *Esch. Tandheek* 60 : 1, Jan. 53, p. 57-64.
- ORBAN. — 1932. Verhalten der Pulpa bei frakturierteren Zähne. *Fortschritte der Zahnheilkunde*, Sept. 1932, p. 699.
- OTTOLENGUI (R.). — 1926. A consideration of the possible result of the fracture of the root of a tooth which contains a living pulp. *Dental Items of Interest*, Oct. 1926, p. 717-736, 21 fig.
- OTTOLENGUI (R.). — 1927. Further consideration on the possible results of the fracture of the root of tooth which contains a living pulp. *Dental Items of Interest*, Féb. 1927.
- OUDET (J.-E.). — 1835. Mot « dent » in dict. De médecine ou *répertoire général des Sciences médicales*, t. II, Paris 1835.
- PARRET (J.) et VINCENT (R.). — 1950. Fracture de l'incisive centrale permanente entre 7 et 12 ans. *Rev. Odontol. Stom. Max. Fac.*, Mars-Avril 1950, 6, N° 2, 74-77.
- PEAUFFELI (F.). — 1943. Fracture radiculaire et réimplantation. Tirage à part de la *Rev. Mens. Suisse d'Odontologie*, 1943, N° 5.
- RISTERUCCI. — 1937. Des fractures opératoires des dents. *Thèse Marseille*, 1937.
- ROSS (J.-W.). — 1951. Vitality of upper central after root fracture. *Brit. dent. J.* 91 : 7, Oct. 1951, p. 189.
- ROY (M.). — 1938. Les fractures radiculaires intra-alvéolaires. *L'Odontologie* N° 12, 30 déc. 1938, p. 601, 613, 6 fig.
- SCHATZMANN. — 1933. *Société Odontologique de France*. Séance du 25 avril 1933.
- SIFFRE. — 1899. Traumatisme dentaire et jeux scolaires.
- 1924. Traumatisme dentaire. *Le Monde Dentaire*, Avril 1924, p. 99, 105. *Le Monde Dentaire* (suite), Mai 1924, p. 131, 136.
- SLACK. — 1949. Amputation vitale de la pulpe dans le traitement des incisives fracturées. *Rev. Odontol.* Sept.-Oct. 1949, 71, N° 9-10, 568-576.
- SWEET (Ch.-A.). — 1942. Fractured anterior permanent teeth. *J.A. D.A.* Jan. 1942, p. 97.

- VERGABA (Edwards). — 1952. Conducta a seguir en caso de fracture de raíces en dientes anteriores. *Rev. Odont. B. Aires*, Oct. 1952.
- VILLAVICENCIO (J.). — 1934. Fractura de los dientes y su relacion con la vitalidad pulpar. *Revista Dental de Chile*, Agosto 1934, p. 337-341.
- WAY (R.-M.). — 1935. Treatment and restoration of fractured permanent incisors (of a child). *Orthodia a dent. Int. Jul.* XXI, 1935, 483, 485.
- ZANDER (H.-A.), LAW (D.-B.). — 1942. Pulp management in fracture of young permanent teeth. *J.A.D.A.* May 1942. p. 737-741.

TABLE DES MATIERES

Introduction	9
Etiologie	11
Anatomo-pathologie et classification	17
Diagnostic	23
Diagnostic positif	23
Diagnostic différentiel	34
Evolution	39
Traitement	43
Fractures chez l'enfant	44
Fractures chez l'adulte	49
Conclusions	69
Bibliographie	73

